

LES RÉSECTIONS
PULMONAIRES
DANS
LES PREMIÈRES ANNÉES
DE LA VIE

TRAVAIL DE LA CLINIQUE CHIRURGICALE A (Professeur P. SANTY)

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 22 Mars 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Annic RINGOT

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Diplômé de Médecine du Travail

Né le 15 Août 1923, à ANNECY (Haute-Savoie)



LYON

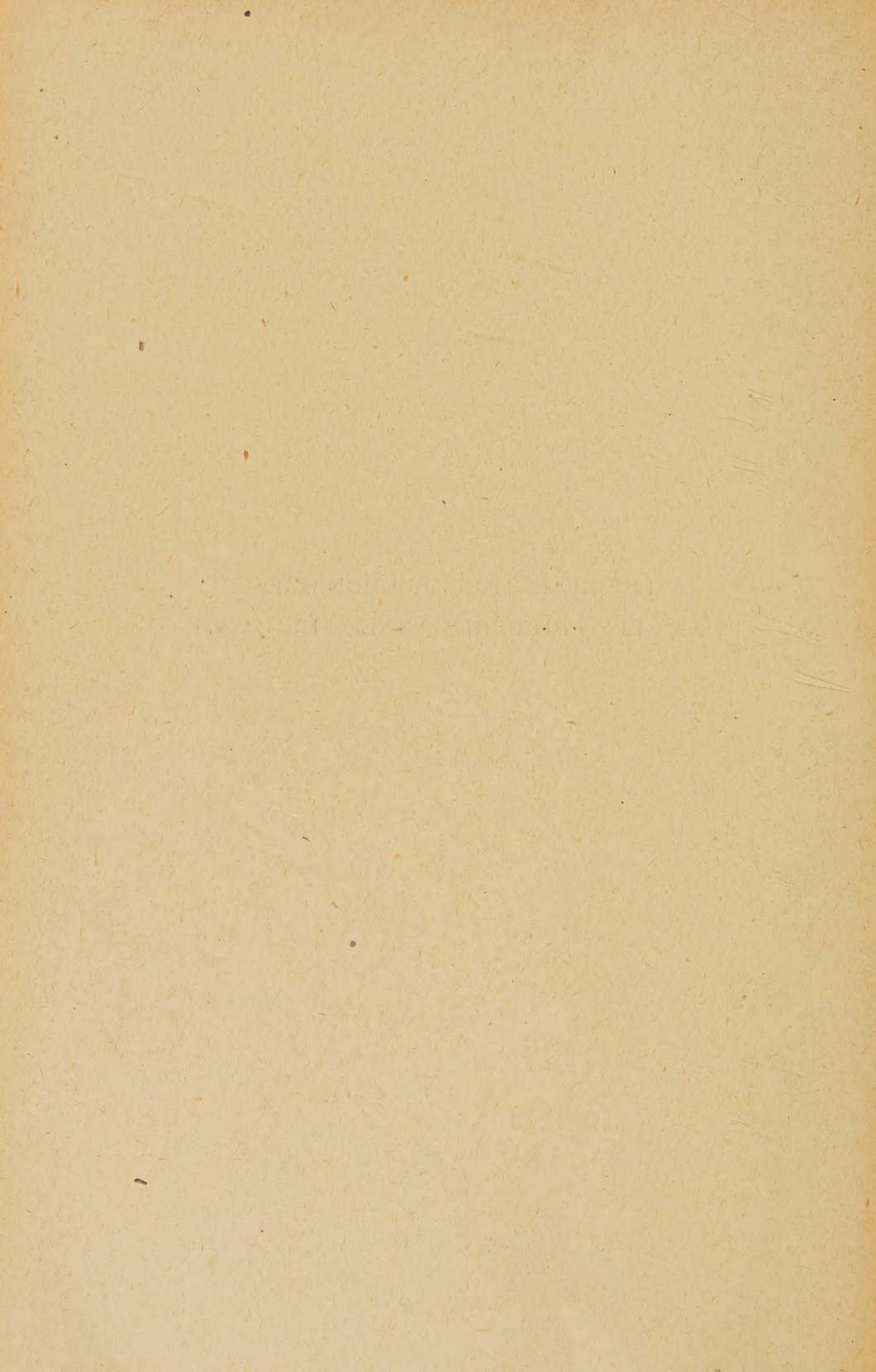
BOSC Frères

Imprimeurs-Editeurs

42, quai Gailleton, 42

1955

LES RESECTIONS PULMONAIRES
DANS LES PREMIERES ANNEES DE LA VIE



LES RÉSECTIONS PULMONAIRES DANS LES PREMIÈRES ANNÉES DE LA VIE

TRAVAIL DE LA CLINIQUE CHIRURGICALE A (Professeur P. SANIY)

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 22 Mars 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Annic RINGOT

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Diplômé de Médecine du Travail

Né le 15 Août 1923, à ANNECY (Haute-Savoie)



LYON

BOSC Frères

Imprimeurs-Editeurs

42, quai Gailleton, 42

1955

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire M. LEPINE | Doyen M. HERMANN
 Assesseur M. GATE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY, CADE, PATEL,
 LEPINE, SAVY, MOURIQUAND TRILLAT, LERICHE, MAZEL, LEULIER.

PROFESSEURS

Clinique médicale A.
 Clinique médicale B.
 Clinique chirurgicale A.
 Clinique chirurgicale B.
 Clinique ophtalmologique.
 Clinique oto-rhino-laryngologique.
 Clinique urologique.
 Clinique et prophylaxie de la tuberculose.
 Clinique dermatologique et syphiligraphie.
 Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale.
 Clinique des maladies infectieuses et bactériologie.
 Clinique de chirurgie orthopédique et chirurgie infantile.
 Clinique gynécologique.
 Clinique obstétricale.
 Clinique stomatologique.
 Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge.
 Pharmacie et pharmacologie
 Physiologie.
 Anatomie pathologique.
 Physique biologique, radiologie et physiothérapie.

MM. FROMENT.
 P. RAVAUULT.
 SANTY.
 WERTHEIMER.
 BONNET.
 MAYOUX.
 CIBERT.
 DUFOURT.
 GATE.
 DECHAUME.
 SEDALLIAN.
 GUILLEMINET.
 POLLOSSON.
 PIGEAUD.
 DUCLOS.
 BERNHEIM.
 X...
 HERMANN.
 MARTIN J.-F.
 PONTIUS.
 (détaché à Beyrouth)
 BOURRET.
 GARIN.
 ROCHET.
 CHAMBON.
 JOSSERAND.
 DELORE.
 GABRIELLE.
 CROIZAT.
 ENSELME.
 MALLET-GUY.
 NOEL.
 REVOL.
 X...
 LEVRAT.
 SOHIER.
 JOURDAN.
 BERTRAND.
 NETIEN.
 BADINAND.

Médecine du Travail
 Parasitologie et pathologie exotique.
 Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.
 Chimie organique et toxicologie.
 Pathologie générale et expérimentale.
 Hydrologie thérapeutique et climatologie.
 Anatomie
 Pathologie interne.
 Chimie biologique et médicale.
 Pathologie chirurgicale.
 Histologie.
 Pharmacie galénique et matière médicale.
 Médecine légale et déontologie.
 Thérapeutique.
 Hygiène.
 Biologie médicale et pharmacodynamie.
 Propédeutique chirurgicale.
 Botanique et cryptogamie
 Chimie analytique pharmaceutique



PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique. M. BANSSILLON | Pharmacie et pharmacologie. M. DREVON.
 Physique biologique. M. BERGER.

MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Parasitologie. MM. COUDERT. | Bactériologie. MM. BERTOYE A.
 Parasitologie. ROMAN. | Physiologie. CHATONNET.
 Histologie. X... | Physiologie. CIER.
 Biochimie médicale CREYSSSEL R.

AGREGES EN EXERCICE

Pathologie médicale MM. BRUN. | Orthopédie. MM. MARION Joseph.
 Pathologie médicale GIRARD M. | Obstétrique. BROCHIER.
 Pathologie médicale GIRARD P. | Obstétrique. MAGNIN.
 Pathologie médicale JEUNE. | Obstétrique. MATHIEU J.
 Pathologie médicale VACHON. | Anatomie pathologique. GUICHARD.
 Pathologie médicale GALY. | Anatomie. LATARJET.
 Pathologie médicale GONIN. | Urologie. PERRIN.
 Pathologie chirurgicale BERARD. | Ophtalmologie. PAUFIQUE.
 Pathologie chirurgicale DESJACQUES. | Neuro-chirurgie. LECUIRE.
 Pathologie chirurgicale LABRY. | Oto-rhino-laryngologie. X...
 Pathologie chirurgicale TRILLAT. | Dermato-syphiligraphie. THIERS.
 Pathologie chirurgicale DARGENT. | Médecine légale et Médecine du Travail. ROCHE.
 Pathologie chirurgicale MANSUY.
 Pathologie chirurgicale GUILLET.

CHARGE DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES - AGREGES

Hygiène. M. BENAZET. | Pharmacologie et Pharmacie. M. CIER André.
 Histologie. M. DUMONT Louis. | Chimie organique
 Physique et Biologie. M. MORET. | et Toxicologie. M. PERROT Louis.

LES EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : M. SANTY ; Assesseurs : MM. CREYSSSEL J. CLAVEL et DARGENT

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

Je dédie cette thèse

A la mémoire de :

MONSIEUR A. RINGOT, mon grand-père
Agrégé de grammaire, proviseur de Lycée

Il fut mon premier maître, il m'a donné le goût de l'étude et de la persévérance dans l'effort. Son souvenir et son exemple m'ont aidé tout au long de mes études.

MADemoiselle F. BERNARD, ma tante

Qui entourait mon enfance de tant d'affection.

A MA GRAND-MERE

A MES PARENTS

Dans la période difficile qu'ils traversent puissent-ils trouver dans ce modeste travail le témoignage de ma reconnaissance pour leur immense tendresse, de mon admiration et de tout mon amour.

A MONSIEUR ET MADAME J. DAMARIN, mon oncle et ma tante

Ils m'ont toujours considéré comme leur fils.

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

A MA SŒUR ET FILLEULE

Je voudrais qu'elle trouve ici, en ces jours bien tristes pour elle, l'assurance de ma profonde affection et la certitude de mon appui.

A MON FRÈRE

A MES TANTES

A MES COUSINS ET COUSINES

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. SANTY

Professeur de Clinique Chirurgicale

Chirurgien des Hôpitaux

Prestigieux chef d'école à laquelle nous sommes fiers d'appartenir, il nous a appris, par son exemple, les plus belles qualités du Chirurgien.

L'élégance et la sûreté de sa technique, l'étendue de ses connaissances qui lui permet les diagnostics les plus brillants, ont emporté d'emblée notre enthousiasme : avec lui l'intervention la plus difficile paraît simple.

A côté du grand Maître et du grand Chirurgien, dont la haute compétence augmente chaque jour le renom, nous admirons le Médecin, celui qui aime ses malades, les console et les soulage avec tant de sensibilité et de parfaite compréhension de toute situation que l'admiration que chacun lui porte n'a d'égale que la reconnaissance de ses opérés. La simplicité souriante, l'amabilité de son accueil, l'intérêt affectueux qu'il nous porte, nous permettent de lui demander fréquemment conseil et aujourd'hui de lui dire notre joie d'appartenir à son Ecole.

En nous admettant parmi ses élèves et en nous confiant ce sujet de thèse qui lui tient tant à cœur, il nous fait le grand honneur de nous permettre de participer à son œuvre. Notre plus cher désir est de ne pas le décevoir et ainsi de le remercier de sa bienveillance à notre égard.

Nous le prions de voir dans cette Thèse, avec le témoignage de nos remerciements, l'assurance de notre gratitude et l'expression de notre respectueuse admiration.

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CREYSSEL

Chirurgien des Hôpitaux

Il est pour nous le « Patron », celui qui conseille, qui dirige et qui forme. Sa grande bonté, son exquise urbanité, l'enthousiasme avec lequel il nous fait profiter de son lumineux enseignement, en font un Maître adoré de ses nombreux élèves. Il a reporté sur nous l'amitié qu'il a pour nos parents et s'est intéressé à nous tout au long de nos études. Son appui ne nous a jamais manqué, son affectueuse sollicitude nous a toujours été précieuse. Qu'il nous permette, en même temps que de notre admiration, de l'assurer de notre fidèle attachement et de notre très vive reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ Ch. CLAVEL

Chirurgien des Hôpitaux

Il a été présent à toutes les étapes de notre carrière et nous lui devons le meilleur de notre formation. Nous avons passé trois semestres dans son service. Tout jeune externe, terrorisé par les responsabilités tout d'abord, sa parfaite gentillesse, la cordialité de son accueil, la clarté et l'originalité de son enseignement, nous ont incité à retourner chez lui comme externe secrétaire, puis comme interne.

L'extraordinaire sûreté de son diagnostic, sa grande habileté opératoire, nous ont rempli d'admiration. La patience avec laquelle il nous a appris notre métier de Chirurgien, l'indulgence qu'il nous a témoignée dans les circonstances les plus décisives de nos études, nous ont créé une grande dette de reconnaissance. Nous sommes heureux d'avoir ici l'occasion de lui dire avec notre affectueuse gratitude toute notre fierté d'être son élève.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. DARGENT

Chirurgien des Hôpitaux

Dans l'atmosphère éminemment sympathique de son Service, nous avons passé deux semestres que nous n'oublions pas. Sa gaieté, sa cordialité, son dynamisme, son inlassable activité, l'étendue de son savoir, sa passion de la perfection dans la recherche, en font un Maître particulièrement attachant. Il nous accueille toujours avec une extrême bienveillance et nous savons que nous pouvons compter sur lui. Aussi est-ce avec joie que nous lui témoignons aujourd'hui notre grande admiration et la respectueuse affection que nous lui portons.

A NOS MAITRES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. DUFOURT

Professeur de Clinique et de Prophylaxie de la tuberculose
Médecin des Hôpitaux

Plus que le respect pour le grand Maître et l'admiration pour le professeur dont l'enseignement lumineux fait paraître évidentes les questions les plus difficiles, le sentiment que nous éprouvons pour lui est surtout la reconnaissance. Tant du point de vue familial que du point de vue de notre avenir professionnel, il nous a constamment soutenu et aidé. Nous lui devons la santé d'un membre de notre famille et notre réussite. Aussi nous sommes heureux de pouvoir en ce jour, quoique dans une bien faible mesure, le remercier.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J. CIBERT

Professeur de Clinique urologique
Chirurgien des Hôpitaux

Nous gardons de notre passage dans ce Service exceptionnel qu'il anime un souvenir inoubliable. Son souci constant de l'intérêt des malades, l'étendue de son savoir, la clarté et la précision de son enseignement, nous ont enthousiasmé. Le semestre passé à ses côtés nous a paru bien court en raison de la richesse des notions qu'il nous inculquait et de la souriante et affectueuse compréhension qu'il nous témoignait. Nous lui devons beaucoup pour les soins dévoués qu'il a prodigués à plusieurs de nos parents. Il nous est agréable de pouvoir l'en remercier et de l'assurer de notre fidèle dévouement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BERTRAND
Professeur de Propédeutique chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux

Au cours d'un semestre dans son magnifique Service, nous avons pu apprécier non seulement l'élégance de l'opérateur, mais aussi les qualités d'un Maître que ses élèves consultent en toutes circonstances. En raison de l'atmosphère sympathique qu'il crée dans son Service, de l'accueil bienveillant qu'il réserve à tous, c'est toujours avec le plus grand plaisir que nous « montons » à la Croix-Rousse, revoir le Patron auprès duquel nous avons passé un des meilleurs semestres de notre Internat. Nous le prions de bien vouloir accepter l'assurance de notre admiration et de notre respectueux attachement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ A. TRILLAT
Chirurgien des Hôpitaux

Nous l'avons connu au cours de notre premier semestre d'Internat, nous avons été tout de suite attiré par l'originalité de son esprit, la variété de ses connaissances, la perfection de sa technique et sa passion d'enseigner. A côté du Maître qui a guidé les premiers pas de l'interne inexpérimenté, nous avons trouvé un Ami qui, en toutes circonstances, nous a marqué le plus affectueux intérêt. C'est un plaisir pour nous de témoigner à ce Maître que nous admirons notre fidèle attachement et, s'il le permet, notre respectueuse amitié.

AU DOCTEUR M. JAUBERT DE BEAUJEU
Chirurgien des Hôpitaux

Il nous a toujours manifesté la plus grande bienveillance, il ne nous a ménagé ni ses conseils ni son appui, il nous a fait profiter de sa grande compétence en chirurgie thoracique ; nous l'en remercions et l'assurons de nos sentiments dévoués et déférents.

AU DOCTEUR M. GIGNOUX
Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux

AU DOCTEUR E. CORAJOD
Chirurgien des Hôpitaux de Saint-Etienne

Leurs noms sont pour nous inséparables. Nous les avons connus dans des circonstances tragiques et depuis, ils nous ont toujours témoigné la plus grande sympathie et la plus affectueuse sollicitude, nous prodiguant constamment leur appui. Nous les prions de trouver ici le gage de notre respectueuse et fidèle reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. JEUNE
Médecin des Hôpitaux

Bien que nous n'ayons pas été son élève, il nous a jugé avec indulgence dans une circonstance particulièrement importante pour notre avenir. Depuis il nous a toujours réservé l'accueil le plus amical, il a mis très aimablement à notre disposition sa bibliothèque et ses observations. Avec nos remerciements nous le prions d'accepter l'assurance de notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L. D. EERLAND
*Professeur de Clinique chirurgicale à l'Université
de Groningen (Hollande)*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. DOR
Chirurgien des Hôpitaux de Marseille

Ils ont aimablement répondu à nos questions et nous ont communiqué leurs observations. Nous les en remercions bien sincèrement.

A NOS MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR Ph. ROCHET.
LE DOCTEUR J. BARBIER (in memoriam).
MONSIEUR LE PROFESSEUR J. FROMENT (in memoriam).
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CREYSSEL.
MONSIEUR LE PROFESSEUR A. DUFOUT.

Externat provisoire

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ Ch. CLAVEL.

Externat

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. BRUN.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. DARGENT.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CREYSSEL.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ Ch. CLAVEL.
MONSIEUR LE PROFESSEUR A. JOSSERAND.
MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DELORE.

Internat

MONSIEUR LE PROFESSEUR Ph. ROCHET.
MONSIEUR LE PROFESSEUR P. MALLET-GUY.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ Ch. CLAVEL.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CREYSSEL.
MONSIEUR LE PROFESSEUR J. CIBERT.
MONSIEUR LE PROFESSEUR P. SANTY.
MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BERTRAND.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. DARGENT.

A NOS MAÎTRES DE LA FACULTE

Laboratoire d'Anatomie

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. GABRIELLE.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. LATARJET.

Laboratoire de médecine opératoire

MONSIEUR LE PROFESSEUR Ph. ROCHET.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. LABRY.

Laboratoire de pathologie chirurgicale.

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. MALLET-GUY

Chirurgien des Hôpitaux

Alors que nous étions jeune interne, il a su nous inculquer l'exemple d'une activité méthodique et le goût de la recherche. Il nous a accueilli dans son laboratoire nous faisant participer aux travaux qu'il dirige avec tant d'autorité et de maîtrise. Récemment il nous a donné une preuve de son estime. Nous lui en sommes profondément reconnaissant et l'assurons de notre gratitude et de notre grande admiration.

A NOS CONFERENCIERS D'INTERNAT

LE DOCTEUR R. FRANÇOIS ET LE DOCTEUR S. MIKAELIAN

Ils réussirent à rendre agréable la préparation du concours, tant ils se passionnèrent pour leur rôle de conférenciers et en même temps que des Maîtres éclairés, ils surent être pour nous des Amis. Sans eux nous ne serions pas ce que nous sommes.

A NOS CONFERENCIERS DE CHIRURGICAT

LE DOCTEUR J. FRANCILLON ET LE DOCTEUR P. MICHAUD

Chirurgiens des Hôpitaux

A MES CAMARADES SAVOYARDS

J. et P. CHARLEUX, M. DURET, G. GERVAIS,

A. GILLOZ et H. VIARD

Une même origine a été la raison de notre rapprochement. De longues études en commun, le partage constant des mêmes joies et des mêmes peines, ont transformé cette camaraderie en une amitié sûre et agréable.

A MES AMIS DE TOUJOURS

J.L. BERNARD mon cousin, J. MEYER, M. MOUTTE,

R. SERVAIRE mon beau-frère et A. THOMAS

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

A TOUS MES AMIS

INTRODUCTION

« A l'heure actuelle (1939), c'est avec une pleine confiance dans le succès que nous pouvons aborder cette chirurgie qui nous a coûté tant d'efforts douloureux et décevants, mais il faut plus que jamais que cette confiance soit partagée par les médecins. C'est à eux d'apprécier si le sort lamentable qui attend l'évolution spontanée de beaucoup de ces affections ne justifie pas le geste de moins en moins périlleux de la lobectomie. Je souhaite de tout mon cœur qu'on parvienne à les convaincre, à convaincre en particulier les médecins d'enfants ; c'est chez leurs jeunes clients que la chirurgie pulmonaire est la plus bénigne ; ce sont de tels opérés qui forment la majorité de toutes les belles statistiques anglo-saxonnes. »

Professeur P. SANTY.

Avant de commencer cette étude, nous tenons à remercier Madame Sœur LACHIZE, Madame Sœur VUILLEROT, Mademoiselle d'EYSSAUTIER et Mademoiselle RAMBAUD pour l'aide qu'elles nous ont apportée en toutes circonstances et en particulier dans la recherche de nos observations.

Nos remerciements vont également à notre camarade Mademoiselle le Docteur GARD, Anesthésiste des Hôpitaux, ainsi qu'à notre ami le Docteur JURTIN, Chef de clinique chirurgicale, dont les conseils éclairés nous furent très utiles.

Lorsque notre Maître, Monsieur le Professeur SANTY, nous fit l'honneur de nous confier ce sujet de thèse et nous demanda de rechercher dans la littérature les résections pulmonaires pratiquées chez l'enfant de moins de 3 ans, nous fûmes surpris de voir combien peu d'articles étaient réservés à cette chirurgie du petit enfant et le nombre restreint des interventions pratiquées (114 observations pour 59 communications).

Cependant, depuis 1931, FINDLAY et GRAHAM préconisent l'exérèse comme le meilleur traitement des bronchiectasies chez

l'enfant. RIENHOFF ainsi que BOHRER ou BETTMAN opèrent dès 1933 des enfants de moins de trois ans. Si R. MONOD et BONNIOT affirment en 1936 que les conditions et les résultats de l'intervention « seront » d'autant plus favorables que l'individu « sera » plus jeune, il semble que les chirurgiens et plus encore les médecins n'osent pas « s'attaquer » au nourrisson qui leur paraît particulièrement fragile. Pourtant, dès 1939, notre Maître le Professeur SANTY montre que *la bénignité de ces interventions est d'autant plus grande que le malade est plus jeune*. A la même époque, TUDOR EDWARDS pose le problème de l'intervention de principe pour kystes congénitaux et déclare qu'il faut opérer systématiquement tout kyste ballon diagnostiqué, même s'il ne donne pas de symptômes, et *quel que soit l'âge du malade* : on peut opérer d'après lui même dans la première année de la vie.

Malgré ces affirmations autorisées (peut-être en raison du manque de diffusion dû à la guerre), les tentatives sont encore peu nombreuses (OVERSTREET en 1939, FAWCETT en 1941, EERLAND en 1942, TYSON ainsi que FISHER en 1943 et GROSS en 1946).

Il semble qu'on ait attendu la perfection technique et les excellentes conditions actuelles (intervention bien réglée, travail en équipe, progrès considérables de l'anesthésie, usage des antibiotiques) pour aborder de front le problème qui paraissait redoutable de la résection pulmonaire pendant les premières années de la vie. Aussi, depuis 1949, les publications sont beaucoup plus nombreuses et actuellement *la parfaite tolérance du nourrisson et le résultat excellent de ces interventions* sont admis par la plupart des auteurs. En France, GIRAUD et MÉTRAS, MATHEY et nos Maîtres P. SANTY, M. BÉRARD et M. JAUBERT de BEAUJEU se sont faits les défenseurs de cette chirurgie qui, comme nous allons le voir, rencontre des conditions locales et générales extrêmement favorables « en des mains entraînées » et donne d'excellents résultats.

Nous avons fixé la limite d'âge à trois ans peut-être un peu arbitrairement, tout d'abord parce que beaucoup d'auteurs choisissent la même limite, ensuite et surtout parce qu'il nous semble qu'avant trois ans les conditions locales et générales sont encore assez voisines de celles rencontrées chez le nourrisson, alors qu'il n'en est plus de même après trois ans.

*
**

Ce travail est exposé d'après le plan suivant :

Nous rapportons tout d'abord les 8 *observations* que nous avons recueillies à la Clinique Chirurgicale de Monsieur le Professeur SANTY. Puis nous résumons les 114 *observations* que nous avons trouvées dans la littérature. Nous en faisons ensuite une *étude statistique* et à partir de cette statistique, nous étudions successivement *les problèmes de cette chirurgie* (préparation, anesthésie, suites opératoires, suites éloignées) pour terminer par ce qui nous paraît la conclusion logique de ce travail : *l'indication opératoire* telle qu'on doit la concevoir à présent au cours des affections pulmonaires dans les premières années de la vie.

CHAPITRE I

OBSERVATIONS

Nous rapportons :

1° — 8 observations de résection pulmonaire dans les premières années de la vie pratiquées soit par notre Maître Monsieur le Professeur SANTY, soit par son assistant le Docteur JAUBERT de BEAUJEU.

2° — Les 114 observations de résection pulmonaire chez l'enfant de moins de 3 ans que nous avons pu trouver dans la littérature.

A. — Les observations de la Clinique chirurgicale du Professeur Santy

L'âge marqué est dans tous les cas l'âge au moment de l'intervention.

OBSERVATION N° 1.

Gu... Jacqueline, 3 ans. — Pneumonectomie gauche pour broncho-pneumonie tuberculeuse bronchogène avec atelectasie du poumon gauche.

Envoyée par le D^r Drivet, de Rennes, sur les conseils du Docteur Bernou, de Châteaubriand, le 15 avril 1949. Premier examen le 17-11-48 (D^r Drivet). Etat fébrile très marqué datant de 5 à 6 jours. Emphysème sous-cutané considérable de la face, du cou et du thorax. Polypnée, toux, état général très alarmant. On fait le diagnostic de pneumonie aiguë compliquée d'emphysème par rupture alvéolaire. Une *radiographie* au lit montre : les coulées d'air le long du médiastin et un aspect tacheté de la partie inférieure du champ pulmonaire gauche en regard du bord gauche du cœur.

Echec total du traitement médical (sulfamides et pénicilline). Dans la nuit, l'enfant suffoque et l'on doit pratiquer *d'urgence l'opération de Leveuf* : la discision sus-sternale. Le lendemain, la dyspnée est atténuée.

Les jours suivants, manifestations pulmonaires, température et emphysème sous-cutané s'améliorent; on entend des foyers à la base gauche avec de gros râles. La *cuti-réaction est négative*. Examen O.R.L. négatif; cependant, légère gêne respiratoire. La *radiographie* montre un nettoyage radiologique presque total. L'enfant quitte l'hôpital de Rennes en apparence guérie, sans aucun signe d'auscultation.

Depuis cette époque, succession de poussées inflammatoires, dont 3 furent très intenses (cyanose et polypnée considérables), rebelles à la pénicilline, mais *améliorées très rapidement de façon spectaculaire par la streptomycine*. Localement, modification continue des signes d'auscultation (silence respiratoire, souffle, râles et gargouillements se succèdent, puis persistent entre les crises; apparition d'une sub-matité). Une *troisième radiographie* montre des images bulleuses sus-diaphragmatiques sans niveau liquide, sans grande réaction parenchymateuse à ce moment (radiographie faite entre deux poussées).

13-4-1949. — L'enfant est en contact avec sa sœur atteinte de rougeole depuis 10 jours. Aussi lui fait-on 3 injections de sang maternel pour éviter ou tout au moins atténuer une rougeole possible (elle ne se produira pas). Aggravation de l'état général et local, les signes d'auscultation sont intenses, avec matité de la base; la température remonte dès qu'on arrête la streptomycine dont il vient d'être fait une dernière cure. *Devant la répétition des crises, la baisse de l'état général, on rejette l'aspiration* chez cette enfant indocile et on l'adresse au Professeur Santy pour *intervention*.

15-4-1949 (Professeur Santy). — Enfant envoyée pour accidents pulmonaires gauches datant de novembre dernier et ayant abouti à *l'atélectasie totale du poumon gauche*, sauf une petite partie de l'extrême sommet encore claire. Cette atélectasie fébrile s'accompagne de toux grasse, mais l'enfant ne sait pas cracher, et de température oscillante de 37 à 39°5, qui n'est modifiée que par la streptomycine. La cuti-réaction est négative. L'enfant est tantôt abattue et somnolente, tantôt gaie et enjouée, mais très craintive.

On a beaucoup de peine à obtenir des films corrects, aussi *on hésite à faire une bronchoscopie* qui nécessitera une anesthésie générale et on préfère une *thoracotomie*.

19-4-1949 : *Intervention (Professeur Santy)*. — Anesthésie générale : cyclopropane oxygène excellente, intubation difficile, mais très correcte (M^{lle} Gard).

Thoracotomie sur la 6^e côte reséquée. Plèvre libre dans la partie supérieure. A la base, le poumon atélectasié colle à la paroi,



FIGURE 1. — Radiographie : 5 ans après l'intervention.
(On a malheureusement perdu les radiographies
pré-opératoires.)



FIGURE 2. — Photographie : 6 ans après l'intervention.
(Communiquée par la famille.)

il est facile à libérer. Aspect d'atélectasie ou hépatisation de la presque totalité du poumon sauf l'extrême sommet qui respire un peu. Enormes ganglions inflammatoires au-dessus du pédicule, contre la crosse aortique en partie masquée. On aborde le pédicule en haut et en avant ; section première de la veine pulmonaire supérieure, puis de l'artère pulmonaire, puis de la veine lobaire inférieurs. Clampage à la soie de la bronche souche entourée de gros ganglions assez adhérents. Section de la bronche fermée par le procédé d'Overholt, enfouissement du moignon bronchique sous la plèvre, fermeture. Manomètre. Equilibre.

Pièce : Poumon hépatisé, ardoisé, lourd ayant le tiers du volume d'un poumon normal ; au sommet, petite partie de tissu aéré. La bronche paraît étroite, mais elle est *libre et perméable*. L'incision du parenchyme montre celui-ci criblé de haut en bas d'éléments jaunâtres ayant l'aspect de *tubercules*.

On a la sensation qu'il s'agit d'une inoculation bronchopneumonique bronchogène par fistulisation d'un ganglion médiastinal qui a été à l'origine de l'emphysème initial.

Histologie (D^r Galy). — Aspect de pneumonie réticulée hypertrophique avec collapsus, alvéolite à monocytes. Grosses lésions de bronchite desquamative. Par plans : îlots de cellules types épithéliales. Quelques cellules géantes sans formation folliculaire nette, pas de caséose. *Lésions nodulaires tuberculeuses*, remaniées par la streptomycine dans un territoire atélectasié, plutôt que bronchopneumonie à plasmodies.

2^e fragment : Alvéolite à monocytes avec cellules géantes et cellules épithéliales en collapsus. Bronchite purulente. Ni caséum ni nodules.

Suites très simples. A eu 2 grammes de streptomycine par jour. Température stabilisée à 37° le 6^e jour. A la radioscopie, hémithorax droit parfait. A gauche, niveau assez haut avec bulle d'air nécessitant une ponction. On refait une ponction de 20 cm³ le 18^e jour. Ne tousse plus. S'alimente bien. Circule toute la journée dans la clinique sans avoir peur. Sort le 22^e jour (7-5-1949).

Lettre de la mère du 2-8-1949 : Excellent état général, bon appétit, « joue et court comme si elle n'avait jamais été malade ».

Lettre du D^r Bernou du 4-11-1949 : Grosse bronchite avec encombrement de toutes les bronches du poumon droit. Les signes s'étendent même à gauche, en avant surtout, car *l'hémicage thoracique gauche est complètement occupée par le poumon droit* qui s'est distendu considérablement. Le cœur a subi une *torsion considérable*, non seulement il est dévié fortement en dehors, mais reporté fortement en arrière. Kienbock très net au niveau du diaphragme.

L'enfant est revue en mai 1954 : le résultat est excellent. Pas de déformation thoracique, scoliose très minime.

Lettre de la mère le 1-1-1955 : Etat général excellent, mais l'enfant est extrêmement irritable (probablement par manque de « rééducation de la famille »).

OBSERVATION N° 2.

Ch... Christian, 3 ans. — Lobectomie inférieure gauche pour dilatation des bronches du lobe inférieur gauche et de la lingua, par corps étranger (pépin d'orange).

Aucun antécédent héréditaire ou personnel.

Début le 3 avril 1951, par une pneumonie de la base gauche; dans les suites, l'enfant continue à tousser et est hospitalisé en juin 1951 dans le service du Professeur Bernheim, avec un tableau clinique de bronchiectasies avec cyanose et hippocratisme des doigts.

Une *bronchoscopie* (D^r Mounier-Kuhn) montre une bronche inférieure gauche sténosée. On retrouve le même aspect à plusieurs bronchoscopies successives.

On finit par trouver dans l'expectoration un *pépin d'orange* auquel on attribue l'origine de la maladie. A partir de ce moment, grande amélioration clinique, radiologique et bronchoscopique (sécrétion moindre, décongestion de la muqueuse : le pépin d'orange était certainement *responsable de la sténose* par inflammation de la muqueuse).

En septembre 1951, un *lipiodol* montre une rétraction du lobe inférieur: des bronchectasies ampullaires et moniliformes dans le lobe inférieur et la lingua.

En novembre 1951, nouvelle hospitalisation dans le Service du Professeur Bernheim pour rhino-pharyngite avec d'importants signes d'auscultation à la base gauche, très amélioré par les aérosols, mais persistance à la radioscopie d'ombres bronchiques anormales rétro-cardiaques signant certainement la persistance de bronchiectasies lobaires inférieures gauches. Part à l'hôpital héliο-marin de Giens. *Devra être opéré à son retour.*

En mai 1952, va bien, a grossi. Disparition de l'hippocratisme digital.

Le 13-6-52 : Nouvelle poussée évolutive.

Bronchoscopie (D^r Mounier-Kuhn) : Abondante sécrétion mucopurulente épaisse de la trachée provenant de la bronche souche gauche. De ce côté, état inflammatoire très accusé avec épaississement très congestif de la muqueuse et abondantes sécrétions venant de la lobaire supérieure autant que de la lobaire inférieure. L'agitation de l'enfant et l'abondance de la bronchorrée empêchent de faire une bronchographie satisfaisante.

Devant le caractère évolutif des lésions, la fréquence des accidents infectieux, l'intervention est décidée et l'enfant hospitalisé dans le service du Professeur Santy.

12-7-1952 : *Intervention* (Professeur Santy).

Anesthésie générale (M^{lle} Gard). Incision sur le 7^e espace intercostal gauche, près du col de la 7^e côte. Thoracotomie.

Symphyse lache qu'on clive aux ciseaux. Le lobe inférieur est *atélectasié*, de très petit volume, rétracté dans le sinus postérieur (sinus costo diaphragmatique). On le libère entièrement aux ciseaux, la libération de l'interlobe est difficile, des ganglions inflammatoires dans le pédicule gênent l'accès des vaisseaux. Les vaisseaux de la lingula partent très bas de l'artère lobaire inférieure. Section et suture de la bronche à la façon de Sweet. On termine par la section des vaisseaux lobaires inférieurs. Enfouissement de la suture bronchique. Lorsqu'on regonfle le poumon, il existe un segment de la lingula dans sa partie médiastine qui s'insuffle imparfaitement, il existait dès le début de l'intervention, comme il ne mesure que quelques centimètres, on ne le ressèque pas. Drain de Monod dans le 2^e espace. Fermeture.

Pièce : Très petit lobe inférieur, entièrement atélectasié, ressemblant à un morceau de foie. A l'ouverture, énormes bronchiectasies ampullaires, très peu secrétantes.

Suites extrêmement simples. Radiographie très satisfaisante. Sort le 14^e jour (26-7-1952).

En octobre 1952, état général excellent, ne crache pas, persistance sur les radiographies de l'ombre de la lingula encore imprégnée de lipiodol.

En décembre 1954, excellent résultat. L'enfant va très bien, ne crache pas, ne présente aucune déformation.

OBSERVATION N^o 3.

Si... Georges, 2 mois. — Lingulectomie pour kyste pulmonaire géant du lobe supérieur gauche.

Enfant envoyé par le D^r Bouchara, d'Oran.

Depuis la naissance, dyspnée sans cyanose. Une radiographie montre une volumineuse image ronde intra parenchymateuse gauche.

Amaigrissement malgré une alimentation normale.

A l'entrée, dans le service du Professeur Santy, respiration difficile, mais sans cyanose.

Radiographie : Volumineux kyste du poumon gauche, occupant plus des 3/4 de l'hémithorax, avec un fin liseré pulmonaire environnant et angles de raccordement nets.

Hernie pulmonaire gauche importante. Refoulement très important vers la droite du cœur et du médiastin.

23-1-1954 : *Ponction du kyste et désinsufflation* (D^r Juttin). Pression très positive. L'examen radioscopique immédiatement après montre une légère diminution du volume du kyste qui se regonfle presque immédiatement sous nos yeux. Aussi, une intervention radicale est décidée.

27-1-1954 : Intervention (Professeur Santy).

Anesthésie générale (M^{lle} Gard). Incision du 5^e espace intercostal gauche. Section du col des 5^e et 6^e côtes. Ouverture du thorax. La lésion donne l'impression d'être une énorme lingula polykystique assez bien individualisée en avant du lobe supérieur. On a de la peine en appuyant sur le parenchyme gonflé comme un ballon à provoquer un affaissement quand on cesse l'insufflation. L'interlobe est libre.



FIGURES 3 et 4. — Radiographies de face et de profil :
5 jours avant l'intervention.

On extériorise le lobe supérieur. Le pédicule à cause de la plèvre transparente est très facile à inspecter. On se rend compte que la partie malade correspond bien à un pédicule lingulaire dont tous les éléments sont visibles et facilement accessibles. On lie l'artère première, puis on sectionne la bronche qui a un peu plus d'un millimètre de calibre. On ferme la bronche avec 2 points de soie fine. On sectionne ensuite 2 veines entre 2 ligatures.

L'ablation de la lingula est faite par dilacération au doigt du parenchyme, facilitée par les kystes qui sont encore gonflés d'air et sur lesquels le parenchyme sain se clive facilement.

Après l'exérèse, quelques points du parenchyme saignent. On en fait l'hémostase à l'aiguille. Lorsqu'on regonfle le poumon, la brèche d'exérèse est cernée en haut et en avant par la languette ventrale du lobe supérieur, du côté dorsal par un prolongement en croissant de la partie apico-dorsale du lobe qui descend jusqu'au sommet de Fowler. On laisse une sonde de Nelaton N° 12 dans l'interlobe, elle sort du thorax par la partie antérieure du 7^e espace intercostal. Fermeture de la paroi à la soie fine.

Histologie (D^r Galy). — La paroi est bordée d'un épithélium cylindrique, cilié, continu pluristratifié, reposant sur un tissu fi-

breux assez dense contenant des fibres musculaires lisses. Le tissu alvéolaire sous-jacent contient des alvéoles tapissées d'un épithélium bronchique typique. Dans les cloisons sont visibles des fibres musculaires lisses. Dysembryoplasie typique avec état adaman-toïde du poumon.



FIGURE 5. — Radiographie : 3 mois après l'intervention.

Suites très simples : Retour du poumon à la paroi le lendemain. Ablation du drain le 2^e jour. L'alimentation a toujours été normale (lait maternel et Pélargon). Prend du poids régulièrement. Sort le 13^e jour (9-2-1954) en excellent état général.

Lettre des parents (janvier 1955) : Etat général excellent. Prend régulièrement du poids. Ne présente plus aucun trouble.

OBSERVATION N^o 4.

Ri... Marie-Antoinette, 6 mois. — Lobectomie supérieure droite pour kyste géant.

Envoyée par le D^rMunoz (Espagne).

Pas d'antécédents héréditaires ou collatéraux.

Début à l'âge de 10 jours. Dyspnée permanente avec cyanose surtout à l'effort et parfois syncope d'effort. *Etat général grave.*

Radiographie : Bulle volumineuse occupant tout l'hémithorax droit et comprimant le médiastin.

30-3-1954 : Intervention d'urgence (Professeur Santy).

Anesthésie générale (M^{lle} Gard). Nesdonal, éther, oxygène.

Incision à hauteur du 6^e espace intercostal. On soulève l'omo-

plate. Incision de l'espace sans résection costale. Dès l'ouverture du thorax, saillie du kyste sous forte tension, il semble avoir disséqué le parenchyme pulmonaire qui dessine une carte de géographie rose sur le fond bleu du kyste.



FIGURES 6 et 7. — Radiographies de face et de profil :
1 jour avant l'intervention.

Pour extérioriser la partie malade du poumon, on ponctionne le kyste au bistouri ; il s'affaisse aussitôt. On constate qu'il a distendu le lobe supérieur. On aperçoit à la base du thorax un lobe inférieur et un lobe moyen de couleur rose. Sous l'influence de l'insufflation, ces deux lobes ont une légère expansion mais restent de petit volume. En arrière du lobe occupé par le kyste, existent deux petits lobes accessoires, violets, qui sous l'influence de l'insufflation, deviennent roses et augmentent de volume, mais ils sont loin de remplir tout l'hémithorax. On est même surpris d'apercevoir dans le fond, en avant du cœur, le poumon gauche, au travers d'une plèvre translucide qui est déporté fortement vers la gauche dans la position où le kyste l'avait refoulé.

On essaie d'abord de réséquer uniquement le kyste et de conserver le parenchyme. On y renonce, de trop nombreuses fuites aériennes se produisant à la surface du parenchyme décollé. On ne conserve que les deux petits lobes accessoires postérieurs, qui se sont efficacement insufflés. Il semble au total qu'on ait retrouvé

les 5 lobes du poumon primitif, le kyste occupant le 3^e lobe en partant du sommet. Sonde de Nelaton N° 10 dans le 8^e espace. Fermeture par couture du périoste.

Histologie (D^r Galy) : La paroi du kyste est revêtue d'un épithélium cylindrique cilié, unistratifié sur une basale épaisse. Epithélium très bien conservé. En profondeur, multiples formations alvéolaires ou pseudo-alvéolaires tapissées du même épithélium. Aucun signe inflammatoire. Il existe en certains points des aspects de fibres musculaires striées. Il n'a pas été vu de cartilage.

2^e fragment : Fragment de parenchyme avec kyste. Parenchyme d'apparence normale ; en bordure même aspect : kyste avec revêtement épithélial. En certains points du kyste, l'épithélium est desquamé.



FIGURE 8. — Radiographie : 12 jours après l'intervention.

Suites très simples. Après aspiration douce de 48 heures, le poumon se réexpand, le médiastin revient en place, parenchyme clair et respirant normalement. Pas de liquide.

Après quelques jours durant lesquels l'alimentation fut pénible, bonne équilibration de la malade qui reprend du poids.

Sort le 12^e jour (12-4-1954).

Lettre de la famille (20-2-1955) : Etat général excellent. N'a plus aucun trouble. Prend régulièrement du poids.

OBSERVATION N° 5.

Ve... Jean-Claude, 2 ans 1/2. . . Lobectomie moyenne et inférieure droite pour dilatations des bronches infectées, par corps étranger (noisette) et atélectasie des lobes moyen et inférieur droits.

Envoyé par le D^r Jeune. Aucun antécédent.

En octobre 1953, en s'amusant, l'enfant avale une *noisette* et présente une cyanose avec toux incoercible. Hospitalisé 4 jours à Chambéry. *Echec* d'une tentative d'extraction par *bronchoscopie*. La toux persiste, chronique et rebelle.

Décembre 1953 : l'haleine devient fétide et l'enfant présente des signes de rhino-pharyngite. On se borne à un traitement symptomatique.

8-1-1954. — *Radiographie* : Atélectasie du lobe inférieur droit au sein duquel règne une suppuration broncho-pulmonaire.

18-1-1954 : Hospitalisation dans le Service du Docteur Jeune (Hôpital Debrousse). Le D^r Mounier-Kuhn, après 4 *bronchoscopies* sans succès (la 3^e ramène quelques fragments de coquille), arrive à la 5^e tentative à *extraire le corps étranger* : une demi-noisette, coquille et amande.

Le malade est mis alors au traitement médical (antibiotiques et postural-drainage) qui amène la disparition des signes infectieux.

Sort le 22 mars.

Juin 1954. — D^r Jeune : *En raison de la persistance des signes de suppuration et de la certitude des bronchiectasies, on décide l'intervention.*

14-6-1954. — *A l'entrée dans le service du Professeur Santy*, bon état général. Poids : 12 kg. 700. Pas de température. Toux chronique. Ne crache pas. N'a pas d'appétit. Amaigrissement de 1 kg. depuis quelques temps. Pas d'hippocratisme des doigts. Cuti-réaction négative. Reste de l'examen : rien à signaler.

Radiographie : Atélectasie des lobes moyen et inférieur droits. *Lipiodol* : Bronchiectasie.

Intervention : le 18-6-1954 (Professeur Santy).

Thoracotomie sur le 6^e espace sans résection costale. Plèvre libre. Quelques adhérences laches autour du lobe inférieur qui est réduit, ardoisé. On constate en outre que la plus grande partie du lobe moyen est dans le même état. On fait donc une lobectomie inférieure et moyenne. On attaque le pédicule en arrière et on trouve de volumineux ganglions inflammatoires, comme des billes d'enfant ; on les respecte. On lie première l'artère lobaire inférieure, on sectionne et on ferme la bronche lobaire inférieure, on lie la veine pulmonaire. On attaque ensuite le pédicule lobaire moyen par la section de la bronche lobaire moyenne. On laisse un drain de Monod dans le 8^e espace et on ferme avec un fil de lin pour rapprocher les côtes.

Pièce : Lobe inférieur entièrement atelectasié. Lobe moyen dans un état identique, sauf au niveau de la languette ventrale qui est restée aérée.

Histologie (D^r Galy) : Collapsus. Pneumonie réticulée hyper-

trophique. Sclérose périvasculaire. Début d'atélectasie. Les bronches sont atteintes de « *bronchiectasie* dite folliculaire », à divers stades d'inflammation et de destruction des structures. Bronchite inflammatoire pariétale nodulaire simple. Bronchite destructive ectasiente. Bronchite oblitérante.



FIGURES 9 et 10. — Radiographies :
3 jours avant et 4 mois après l'intervention.

Suites : idéalement simples Retour du poumon à la paroi dès le lendemain. Apyrexie rapide. Bonne fonction respiratoire. Pas d'expectoration.

Sort le 11^e jour (29-6-1954).

18-10-1954 : Excellent état général et local. Le médiastin est en place. Le poumon parfaitement aéré. Pas de déficit fonctionnel.

Janvier 1955 : Lettre des parents : Excellent état général ; tous ses frères et sœurs, *sauf lui*, viennent d'avoir la coqueluche.

OBSERVATION N° 6.

Ra... Anne, 5 mois. — Exérèse du segment de Fowler pour abcès Bulleux du lobe inférieur droit.

Envoyée par le D^r Jeune. Aucun antécédent héréditaire.

Antécédents personnels : vomit depuis l'âge de 4 jours ; cependant, bonne courbe de poids.

A 1 mois, toux et température. Une radioscopie (D^r Bouleux) ne montre rien.

L'affection débute le 13-6-1954 par de la température qui monte irrégulièrement pour atteindre 40° le soir et 41°9 le lendemain, en même temps qu'apparaît une gêne respiratoire de plus en plus nette.

Une *radioscopie* montre une énorme bulle dans le champ pulmonaire droit.

Le ionogramme montre une réserve alcaline à 24 volumes que l'on traite par 250 cm³ de sérum bicarbonaté à 12 pour 1.000.

Lavement baryté, élimine une hernie diaphragmatique.

21-7-1954. — Otite bilatérale. Ecoulement spontané.

Radiographie : Les bulles ont augmenté de volume.

Passe dans le service du Professeur Santy le 26-8-1954.

Examen (D^r Jaubert de Beaujeu) : « Il s'agit d'une enfant de 5 mois, présentant depuis sa naissance des troubles digestifs (vomissements).

A la suite d'un épisode broncho-pulmonaire avec température à 41°9, on constate dans le poumon droit des images aériques.

Sur le cliché du 18-6-1954, il existe un niveau liquide donnant l'aspect d'un abcès pulmonaire. La malade a été traitée par plusieurs antibiotiques, mais seule l'érythromycine a eu une action sur les phénomènes généraux et locaux.

Le 2-7-1954 les niveaux liquides ont disparu.

Le 13-7-54, on note la persistance des images bulleuses dont le volume est variable, actuellement en augmentation. Aucune gêne respiratoire.

L'enfant est revue le 18-8-54 : les bulles qui sont situées l'une dans la région postéro-basale droite refoulant le médiastin postérieur, l'autre plus haute en position axillaire et corticale, cerclée de façon plus intense que la première, sont en nette augmentation de volume. Pas de température. Pas de dyspnée, mais l'enfant est stationnaire au point de vue poids depuis 2 mois. Il existe donc une indication très nette de traitement chirurgical dont le plan est le suivant :

1° Ponction des images aériques en milieu chirurgical avec drainage si nécessaire.

2° En cas d'échec, thoracotomie et exérèse. »

26-8-1954 : *Ponction de la poche axillaire*. Pneumothorax immédiat presque total. Etat général très grave. Drain de Monod dans le 3° espace. Dès le soir, le poumon est revenu à la paroi mais les images persistent inchangées.

27-8-1954 : *Ponction, 3 espaces en-dessous*, et mise en place dans la poche d'une petite sonde de Pezzer qui évacue l'air sous pression, mais qui malheureusement ne reste pas en place.

28-8-1954 : *Ponction de la bulle postérieure*. On laisse en si-

phonnage pendant une demi-heure; la fuite aérique semble obturée, mais les *radiographies* montrent que *rien n'est changé*. On décide alors l'exérèse de la lésion.

Le ionogramme montre que la réserve alcaline est redevenue normale.

Intervention le 30-8-1954. — D^r Jaubert de Beaujeu. — Anesthésie (M^{lle} Brunet). Thoracotomie par ouverture du 6^e espace. Plèvre symphysée avec œdème de la symphyse. Libération. On trouve une énorme poche kystique occupant le Fowler et la région dorsale du lobe inférieur. Il est possible de conserver pratiquement toute la pyramide basale. Après dissection du pédicule en arrière, on ouvre le kyste et, le doigt à son intérieur, on le clive progressivement en liant les veines qui se rendent à la zone correspondante. On parvient ainsi à isoler le pédicule du Fowler qui est réséqué typiquement. Section de la bronche au ras de son origine. Suture aux points séparés. Recouvrement par un lambeau pariétal. Suture de deux bronches ouvertes sur la tranche de section, hémostase de cette tranche. Décortication des lobes pulmonaires. L'expansion est parfaite bien qu'il existe quelques fuites aériques. Fermeture sur un grand drain en matière plastique.

Pièce : A l'ouverture du kyste, on s'aperçoit que la poche postéro-basale ne présente pas de communication avec les bronches, mais communique par un orifice de la largeur d'un stylo avec la poche plus haut située dans le Fowler. Toute la paroi est épithélialisée avec quelques cordages. La poche haut située est directement branchée sur la branche de division externe de la bronche du Fowler. Pas de bulle dans le parenchyme voisin.



FIGURE 11. — Radiographie :
Après drainage, 2 jours avant l'intervention.

Histologie (D^r Galy) : Paroi fibreuse sans structure ni revêtement, peu infiltrée de cellules inflammatoires. Entre plèvre et paroi,

vestiges très remaniés de poumon en atélectasie chronique post-inflammatoire.

Suites très simples. Ablation du drain après 48 heures, le poumon s'étant collé immédiatement à la paroi.

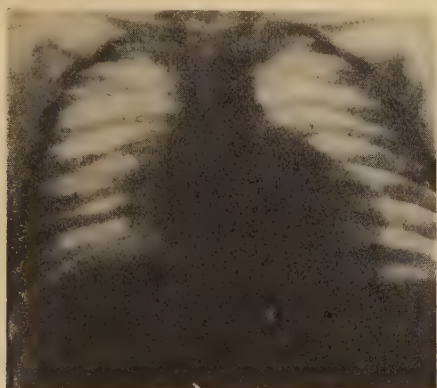


FIGURE 12. — Radiographie : 10 jours après l'intervention.

Radiographie : Image pulmonaire normale. Petit épaississement pleural à la base sur la ligne axillaire.

Sort le 11^e jour (10-9-1954).

Janvier 1955. — Lettre de la famille : Excellent état.

OBSERVATION N° 7.

Su... Alain, 20 mois. — Lobectomie supérieure droite pour emphysème du lobe supérieur droit (par bronchomalacie ?).

Envoyé par le D^r Jeune.

Antécédents : Cyanose néo-natale ayant nécessité 24 heures d'oxygène. Par la suite l'enfant se développe mal mais sans présenter de signes pulmonaires. Ne marche pas.

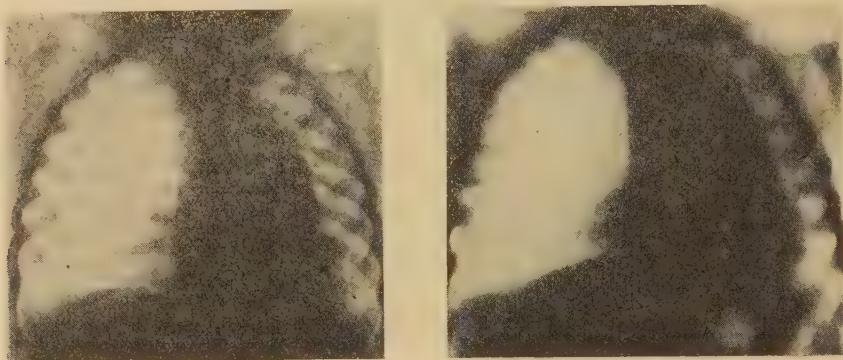
En avril 1953, à 1 mois 1/2, « coqueluche » avec quintes sévères et cyanose nécessitant son hospitalisation. La *radioscopie* découvre une image parenchymateuse droite.

Par la suite, tableau de pneumopathie chronique avec poussées de bronchite aiguë fébrile.

Hospitalisé à Debrousse le 18-9-54 (Service du D^r Jeune) pour dyspnée d'effort.

Radiographie (D^r Jeune) : Aspect d'un poumon ou d'un lobe soufflé avec hernie du côté opposé. Refoulement du cœur à gauche.

Cet aspect paraît immuable au moins depuis juillet 1953. Une telle immuabilité élimine une bulle post-infectieuse. On peut discuter entre un kyste dysembryoplasique et un *emphysème obstructif*. On retient ce dernier diagnostic en raison de l'anoxie néo-natale. L'enfant est gêné considérablement par cette bulle et l'indication opératoire est formelle.



FIGURES 13 et 14. — Radiographie et tomographie à 5 cm. :
25 jours avant l'intervention.

15-10-1954. — Intervention. Professeur Santy.

Anesthésie (M^{lle} Chadenson). Incision sur le 6^e espace droit. Ouverture de l'espace sans résection costale. Plèvre libre. Ce n'est pas un kyste que l'on découvre, mais un lobe supérieur très emphysemateux. Ce lobe supérieur occupe à lui tout seul l'hémithorax en refoulant vers la base le lobe inférieur et en aplatissant le lobe moyen. On inspecte le pédicule en recherchant la cause de cet emphysème sans la trouver. On clampe la bronche lobaire supérieure avec une soie. On insuffle le poumon, les deux lobes restants réoccupent facilement l'hémithorax. On complète la lobectomie supérieure. On laisse une petite sonde de Nelaton introduite par l'extrémité antérieure du 4^e espace. Fermeture.

Pièce : Pas de malformation bronchique. Pas de valve, mais les bronches sont petites et faiblement armées.

Histologie (D^r Galy) : Il existe sur les troncs segmentaires des lésions bronchiques manifestes : épithélium dégénéré, fibrose dense sous épithéliale dissociant les glandes, infiltration cellulaire sous-épithéliale, cartilages et muscles normaux. Péribronchite fibreuse, un gros nodule lynpho-hystiocytaire. Fibrose endo et péri-bronchiques avec éléments encore inflammatoires.

Parenchyme : Sclérose péri-vasculaire, altération bronchique discrète (infiltration cellulaire sous-épithéliale et bronchite desquamateuse). Parois alvéolaires riches en cellules avec distension minime par place et étirement des cloisons.

Suites simples. Température à 39°5 le lendemain, tombant rapidement à la normale. Ablation du drain à la 48^e heure. Expansion satisfaisante. Pas de liquide. Pas de déficit fonctionnel. Poupon souple.



FIGURE 15. — Radiographie : 3 mois après l'intervention.

Professeur Santy : « L'aspect emphysémateux des lobes sous-jacents oblige cependant à faire des réserves et à surveiller l'aspect radiologique du pöumon dans les mois à venir ».

Sort le 12^e jour (27-10-1954).

D^r Jeune : « Diaphragme droit remonté et peu mobile. Le côté droit reste plus clair que le gauche à l'expiration. Emphysème vicariant des lobes qui ont subi une expansion forcée en attendant leur croissance réelle ».

13-11-1954. — *D^r Jeune :* « L'aspect emphysémateux du pöumon a diminué. Attraction du cœur à droite, mais pas de balancement médiastinal ».

14-1-1955. — *D^r Jeune :* « L'enfant a grandi et pris du poids. Ne marche pas encore. Pas de dyspnée, coryza fréquent, mais sans toux. A la radioscopie : clarté plus grande à droite, mais pas de balancement médiastinal. Bon fonctionnement du diaphragme ».

OBSERVATION N° 8.

Ma... Fadira, 3 ans. — Lobectomie moyenne droite et résection d'une poche pleurale pour pneumothorax spontané avec fistule post-primaire.

Envoyée par le D^r Bertoye (Hôpital Sainte-Eugénie), pour « bulle » immense de tout l'hémithorax droit.

Antécédents héréditaires. — Père : tuberculose pulmonaire en

1944, soignée par pneumothorax et cure sanatoriale. Arrêt du traitement en 1949.

Mère : Infiltrat du sommet gauche, traité par streptomycine et cure sanatoriale. Encore hospitalisée.

Antécédents personnels : Début août 1954, cuti-réaction et radiographie négatives. 11-8-1954 : coqueluche grave avec encéphalite, traitée par cortisonè et streptomycine, 0 gr. 50 par jour.

C'est au cours de son hospitalisation à l'hôpital de la Croix-Rousse (Pr. Sédailan) pour sa coqueluche qu'on découvre une *primo infection* : cuti-réaction positive.

Radiographie : Condensation du lobe moyen assez dense avec adénopathie hilare de volume moyen.

Puis apparition d'une image claire (bulle ou caverne) et enfin quelques grains disséminés dans le sommet droit.

Hospitalisée à Sainte-Eugénie le 11-9-1954 pour bulle post-pri-maire ou caverne précoce. Enfant chétif, pâle, avec température à 39° et splénomégalie. *L'inoculation est positive*. Traitement : streptomycine, 1 gramme par jour. Rimifon : 0,25. Tifomycine : 3 suppositoires.

22-9-1954. — *Coproculture* : entérocoque, colobacille. Pas de germes des séries typhoparatyphique et dysentérique. Numération : G.R. : 4.200.000 ; G.B. : 17.000.

Formule : P.N.	63	} 71 %	M.	6	} 29 %
E.	1		MM.	6	
B.	1		L.	6	

5-10-1954. — Examen de la gorge : pas de Löffler.

3-11-1954. — D^r Bertoye : L'état général est meilleur, bien que le poids reste stationnaire, mais la température est stabilisée et la splénomégalie discrète.

4-11-1954. — Examen de fond d'œil : pas d'œdème. On ne peut affirmer l'absence de granulations périphériques en raison de l'indocilité de l'enfant.

18-11-1954. . . Ponction lombaire : R.A.S. Taux de diffusion de la streptomycine dans le L.C.R. : 2 gamma par centimètre cube.

2-12-1954. — *Radiographie* : Enorme bulle occupant tout l'hémithorax droit. *Indication opératoire*.

2-12-1954. — *Examen à l'entrée dans le service du Professeur Santy* : Malade pâle, lèvres cyanosées, dyspnée légère, température : 38°, 38°5. N'est pas abattue, reste vive et souriante. Hypersonorité de l'hémithorax droit avec abolition du murmure. Pas de troubles digestifs mais pas d'appétit.

Radiographie : Bulle volumineuse occupant tout l'hémithorax droit et refoulant le médiastin à gauche (colonne entièrement dé-

pouillée). Il ne doit rester qu'une petite lame de parenchyme en avant et à la base.

11-12-54. — *Bronchoscopie* (D^r Fraisse) : L'âge de l'enfant et son caractère indiscipliné, malgré la prémédication, rendent la bronchoscopie d'autant plus difficile qu'on est amené à utiliser le tube de 5. Il semble toutefois qu'on puisse individualiser une bronche plus large que l'autre. La bronche large présentant du reste de petits signes de tuberculose bronchique (petits points blancs), tandis que la bronche étroite est très difficile à pénétrer. La pénétration se fait petit à petit par alternance de privine et d'aspiration sans qu'on rencontre, semble-t-il, plus qu'un œdème. Il n'est pas question de voir une fistule quelconque et on ramène surtout une bave sanieuse. Mais on est descendu relativement bas sans voir de corps étranger ni d'aspect pouvant provoquer l'insufflation d'une bulle.

22-12-1954. — D^r Juttin : Enorme bulle qui même après la bronchoscopie, n'a marqué aucune tendance à la régression. Les lésions nodulaires du sommet gauche semblent régresser chez cette petite malade à la température oscillante et à l'état général plus que moyen. La seule solution logique reste l'exérèse, bien qu'il n'y ait paradoxalement aucune symptôme de compression. A eu depuis son entrée dans le Service, un comprimé de Rimifon tous les jours et 0 gr. 50 de streptomycine tous les 2 jours.

Intervention le 28-1-1955. — D^r Jaubert de Beaujeu. — Anesthésie générale (M^{lle} Brunet). Thoracotomie par ouverture du 5^e espace. La plèvre est entièrement symphysée et l'on se trouve devant une pachypleurite très importante qui entoure la poche aérique. On trouve en arrière, dans la gouttière postérieure, du poumon collabé. On amorce le clivage en ce point. On le poursuit en avant, par endroit en extra-pleurale, en d'autres en clivant dans la pachypleurite. On va très loin en avant, la poche ayant refoulé le médiastin antérieur et l'on est conduit en bas jusque dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique. On reprend alors en arrière le décollement du lobe inférieur qu'on libère du diaphragme et on sectionne au contact de celui-ci à la partie la plus inférieure de la poche, exactement comme dans une décortication de pleurésie purulente. Il s'agit en effet d'une vaste poche pleurale que l'on parvient à décoller de la surface externe du parenchyme pulmonaire sans causer de brèche trop importante. La poche a été ouverte et elle adhère sur le pourtour d'une fistule bronchique située sur une des bronches du lobe moyen à moins de 1 centimètre de l'origine de la bronche lobaire moyenne dans le fond de la scissure. L'aspect est tout à fait comparable à celui des pneumothorax spontanés chroniques et pas du tout à celui d'une bulle superficielle. Le lobe moyen est de petit volume, avec à son intérieur des zones denses. La scissure moyenne n'est qu'ébauchée. Lobectomie moyenne rendue difficile par d'importantes lésions pédiculaires. Tous les tissus

sont soudés au voisinage de la fistule bronchique et on a de grandes difficultés pour disséquer les branches de l'artère pulmonaire. Suture de la bronche lobaire moyenne au ras de son origine par trois points de nylon. Recouvrement par un petit lambeau pleural médiastinal. On clive le lobe moyen du lobe supérieur par traction dissection. Hémostase de la tranche. Le parenchyme du lobe inférieur s'insufflé bien et reste assez souple, celui du lobe supérieur plus fortement comprimé paraît de moins bonne qualité, surtout dans la languette ventrale contiguë au lobe moyen, mais on ne sent pas à l'intérieur du parenchyme de lésion bacillaire. Le pédicule est rempli de gros ganglions inflammatoires. Fermeture sur un grand drain en matière plastique.

Pièce : La paroi de la poche pleurale est très épaisse sur sa partie externe. Le lobe moyen est de petit volume, partiellement aéré, contenant des zones denses qui, à la coupe, semblent être les lésions de type pneumonie chronique.

Histologie (D^r Galy). — 3 fragments : zone caséeuse, prélèvement au niveau du lobe, plèvre.

— Pachypleurite fibreuse très épaisse, relativement peu cellulaire et peu vasculaire. La nécrose pariétale est très discrète et il n'existe aucune formation spécifiquement tuberculeuse à ce niveau. Il existe cependant du côté pariétal au contact de la graisse, quelques cellules géantes entourées d'une couronne de lymphocytes.

— Dans le fragment du parenchyme lobaire moyen, on trouve des formations folliculaires denses (conglomérat folliculaire intraparenchymateux en voie de nécrose). La caséification est en certains points assez dense.

— Au niveau du hile, existent des lésions bronchiques intenses avec péribronchite fibreuse intense. Les lumières bronchiques sont diminuées de calibre et l'endobronche est très remaniée et très fibreuse. On trouve cependant de petits îlots de glandes et fragments de muscles en dedans des cartilages respectés. L'épithélium est totalement desquamé. Il y a peu d'inflammation persistante. Il s'agit en somme d'une panbronchite fibreuse intense.

Suites extrêmement simples. Ablation du drain le 2^e jour. Disparition de la dyspnée et de la cyanose. Etat général excellent. Prend du poids régulièrement.

Radiographie : Expansion complète. Il persiste une légère ombre pulmonaire ou pleurale.

Sort le 25^e jour (22-2-1955).

B. — Les observations de la littérature.

Nous avons résumé ces observations autant qu'il était possible de le faire (on trouvera les observations complètes en consultant la Bibliographie).

— Il manque parfois des précisions importantes, il n'y a pas là de notre faute ; il s'agit d'observations qui étaient intégrées dans des tableaux et l'auteur, même dans le texte, ne donnait pas plus de détails.

— L'âge marqué est l'âge au moment de l'intervention et non pas l'âge au moment de l'hospitalisation.

— Nous avons mis la date réelle de l'intervention chaque fois qu'elle était indiquée. Dans le cas contraire nous avons marqué comme date d'intervention l'année précédant celle de parution de l'article.

Enfin, nous avons employé quelques abréviations :

L.S.D., L.M.D., L.I.D., pour lobes supérieur, moyen et inférieur droits.

L.S.G., L.I.G., pour lobe supérieur et inférieur gauches.

P.N.O., Pyo-P.N.O., pour pneumothorax et pyo-pneumothorax.

R.A.S., pour rien à signaler.

E.G., pour état général.

D.g., pour diagnostic.

S. pour symptômes.

Rx., pour radiographie.

D'ABREU [1].

OBS. 9. — 9 mois.

Dg. : Emphysème obstructif L.S.G.

S. : Dyspnée, cyanose. E.G. grave, mort imminente,

Rx. : Emphysème L.S.G. confirmé par *lipiodol*, déplacement du médiastin à droite.

Intervention d'urgence (1954) : Lobectomie L.S.G.

Pièce : Emphysème par malformation du cartilage bronchique.

Suites immédiates : simples.

éloignées : guérison.

ALLBRITTEN et TEMPLETON [2].

OBS. 10. — *Garçon 9 semaines.*

Dg. : P.N.O. par rupture de kystes congénitaux L.I.D.

S. : Troubles respiratoires depuis la naissance, cyanose brutale.

Rx. : P.N.O. sous tension droit refoulant médiastin à gauche

Lipiodol : Compression du poumon droit contre le médiastin.

Intervention (1950) : Segmentaire basales postérieure et latérale L.I.D. Pendant la fermeture bronchique obstruction respiratoire, arrêt cardiaque. Une trachéotomie supprime l'obstruction (hyperextension du cou ?) Massage cardiaque, réanimation.

Pièce : Multiples kystes congénitaux L.I.D.

Suites : Petit P.N.O. pendant 9 jours. Suites simples. Sort le 21^e jour. Petite image aérienne de la base. *3 semaines après* : P.N.O. spontané droit. Guérison par aspiration pendant 72 heures. Sort 4 jours après.

BELCHER et SIDDON [3].

OBS. 11. — *5 semaines.*

Dg. : Kyste pulmonaire droit sous tension.

S. : Dyspnée, cyanose E.G. grave. Vie menacée.

Rx. : Enorme espace aérien droit, refoulant médiastin à gauche.

Intervention (1952) : Résection pulmonaire.

Suites : simples. Aucun symptôme *deux ans après*.

OBS. 12. — *11 semaines.*

Dg. : Kyste pulmonaire sous tension.

S. : Dyspnée, cyanose. Vie menacée.

Rx : Enorme espace aérien, déplacement médiastinal important.

Intervention (1952) : Résection pulmonaire.

Suites simples. Aucun symptôme *deux ans après*.

OBS. 13. — *15 mois.* Identique à la précédente.

BETTMANN (Communication à BOHRER) [4].

OBS. 14. — *3 ans.*

Dg. : Bronchiectasies L.I.D.

Intervention (1934) : Lobectomie L.I.D. en plusieurs temps par cautérisation.

Suites immédiates : Fistule, fermeture spontanée.
éloignées : Guérison.

BREWER, DOLLEY et EVANS [5].

OBS. 15. — *Fille, 3 semaines.*

Dg. : P.N.O. par rupture de kyste congénital.

S. : Survient peu après la naissance, aggravation rapide de l'E.G. Aspiration inefficace.

Intervention (1949) : Segmentaire, Anesthésie difficile. Anoxie. Arrêt cardiaque. Réanimation par massage cardiaque.

Suites éloignées : Guérison 6 mois après.

BURNETT et CASWELL [6].

OBS. 16. — *15 jours.*

Dg. : Kyste aérien L.I.G.

S : Dyspnée et cyanose s'aggravant rapidement.

Rx. : Image aérienne de la base gauche, refoulant L.S.G. et médiastin, interprétée comme une hernie diaphragmatique gauche.

Intervention (1947) : *Laparotomie* R.A.S.

Thoracotomie (le lendemain), Lobectomie L.I.G.

Suites immédiates : simples.

éloignées : guérison.

CASSELS, FRITZ et ADAMS [7].

OBS. 17. — *2 ans 1/2.*

Dg. : Lobe séquestre.

S. : Pneumonie à 1 an. Depuis, toux, expectoration, nécessité de postural-drainage.

Rx. : Large cavité kystique du poumon droit.

• Pas de bronchoscopie en raison de l'âge.

Intervention (1949) : Lobectomie L.I.D. gênée par des ganglions. Le lobe kystique est aéré par 2 bronches différentes pour sa partie supérieure et sa partie inférieure. Il est vascularisé par des vaisseaux anormaux venant de l'aorte et de la veine intercostale.

CHAPTAL et CAMPO [8].

OBS. 18. — *Fille 2 ans 1/2.*

Dg. : Pyo P.N.O. gauche avec fistule.

S. : Fistule rebelle au traitement pendant 2 mois.

Intervention (1951) : Segmentaire apicale L.I.G. + décortication.

Suites immédiates : simples, poumon à la paroi le 12^e jour.

éloignées : 20 mois après, poche pleurale de la base gauche avec fistule. Drainage : guérison.

4 mois après (2 ans après l'intervention) : Pyo P.N.O. gauche. Empyème de nécessité s'ouvrant par le trajet de l'ancienne fistule.

CHESTERMAN [9].

OBS. 19. — *2 ans 1/2.*

Dg. : Bronchiectasies.

S. : Suppuration chronique. Expectoration.

Lipiodol : Bronchiectasies.

Intervention : (1951) : Résection pulmonaire.

CHISHOLM (Communication à LEAHY) [33].

OBS. 20. — *5 jours.*

Dg. : Kystes pulmonaires.

S. : Dyspnée et cyanose s'aggravant rapidement.

Rx. : Image aérique, refoulant le médiastin.

Intervention (1949) : Lobectomie.

Suites immédiates : remarquablement simples.

éloignées : guérison.

COTTON et SPAULDING [10].

OBS. 21. — *Fille 20 mois.*

Dg. : Bronchiectasies kystiques d'un poumon surnuméraire droit.

S. : Toux persistante depuis la naissance. Nombreuses anomalies et malformations squelettiques.

Rx. à 2 mois : Ombre homogène des 2/3 supérieurs du champ pulmonaire droit.

Lipiodol : Bronche surnuméraire allant directement de la trachée à des bronchiectasies sacculaires droites.

Intervention retardée en raison du mauvais E.G.

Entre 2 et 20 mois : Traitement médical. Plusieurs hospitalisations. Aggravation de l'E.G.

Intervention (1950) : Il existe 2 cavités pleurales supérieure et inférieure, indépendantes. Le poumon inférieur formé de 2 lobes est partiellement collabé, mais normal. Le poumon supérieur est rattaché directement à la trachée par une bronche accompagnée de 2 petites veines. Il est vascularisé par une branche de l'artère sous clavière. Pneumonectomie supérieure droite, avec excision complète du sac pleural supérieur. Expansion complète du poumon inférieur qui occupe tout l'hémithorax.

Pièce : Le poumon avait 3 lobes avec 2 scissures complètes ; il possédait un hile avec 3 bronches et 3 vaisseaux. Le parenchyme est kystique et les bronchioles dilatées.

Suites immédiates : simples. Disparition des troubles respiratoires. Reprend rapidement du poids.

Suites éloignées : 2 mois après, découverte d'une « uretero-hydronéphrose » par maladie du col vésical.

A 2 ans : résection du col vésical.

A 3 ans : Excellent E.G. *Rx.* : R.A.S.

Aucun trouble respiratoire.

CROSSETT et SHAW [11].

OBS. 22. — *Fille 4 mois.*

Dg. : Large kyste L.S.G.

S. : Toux depuis la naissance. Hypotrophie.

Rx. : Image aérienne droite, refoulant cœur et médiastin.

Intervention (1952) : Lobectomie L.S.D.

Histologie : Emphysème localisé alternant avec atélectasie. Paroi kystique lisse avec plusieurs couches de cellules cubiques et fibres élastiques.

Suites immédiates : très simples. Sort le 5^e jour.

éloignées : E.G. excellent. Pas de troubles respiratoires 5 mois après.

OBS. 23. — *Fille 4 mois.*

Dg. : Kyste ballon congénital L.I.D.

S. : Dyspnée, toux, cyanose, depuis la naissance.

Rx. : Image translucide du poumon droit, refoulant à gauche le médiastin.

Intervention (1952) : Lobectomie L.I.D.

Histologie : Paroi kystique avec fibres conjonctives et musculaires et épithélium cylindrique. Tout autour, parenchyme atelectasié.

Suites immédiates : très simples.

éloignées : Excellent E.G. Pas de troubles respiratoires 6 mois après.

OBS. 24. — 2 mois.

Dg. : Kyste ballon du segment basal antérieur L.I.G.

S. : Dyspnée et cyanose depuis la naissance.

Rx. à 1 mois 1/2 : Image prise pour P.N.O. gauche. Drainage, aspiration. Aggravation.

Rx. à 2 mois : Large P.N.O. gauche sous tension, refoulant à droite cœur et médiastin.

Rx. de profil : Hernie médiastinale antérieure.

Intervention (1952) : Large P.N.O. gauche avec collapsus du poumon. *Kyste* L.I.G. crevé par le drainage. Segmentaire basale antérieure L.I.G.

Histologie : Alternance d'atelectasie et d'emphysème, paroi kystique fibreuse avec épithélium cubique.

Suites : simples. Sort le 5^e jour.

OBS. 25. — Garçon 7 mois 1/2.

Dg. : Atelectasie fœtale localisée L.S.D. et segment dorsal L.I.D. par meconium.

S. : Toux, dyspnée, cyanose, depuis la naissance. Irritable, chétif, déshydraté. Nécessité d'alimentation par tubage gastrique, pour réhydrater l'enfant.

Rx. : Atelectasie L.S.D.

Lipiodol œsophagien : Passage normal.

Intervention (1952) : Lobectomie L.S.D. + segmentaire dorsale L.I.D.

Histologie : Atelectasie et pneumonie chronique. Réaction à corps étrangers. Cellules géantes très nombreuses. Dans de nombreux alvéoles, aussi bien que dans les macrophages : présence de granulations brunes qui sont probablement du meconium.

Suites : simples. Sort le 7^e jour.

OBS. 26. — *Garçon 5 mois.*

Dg. : Bronchiectasies abcédées avec atélectasie du segment basal L.I.D. Fibrose kystique du pancréas.

S. : Toux et vomissements depuis 3 mois.

Rx. : Atélectasie L.I.D.

Bronchoscopie : Sécrétion purulente abondante venant de la bronche droite.

Lidiodol : Atélectasie des 2 bases.

2 jours après : dyspnée intense nécessitant une *trachéotomie avec aspiration de nombreuses sécrétions*.

Malgré la fibrose kystique du pancréas, pour enrayer l'évolution pulmonaire, on décide l'intervention.

Intervention (1948) : Segmentaire basale L.I.D.

Histologie : Bronchiectasies abcédées dans un tissu pulmonaire fibreux.

Suites immédiates : simples. Reprend rapidement du poids.

éloignées : Décès par bronchopneumonie, 2 mois après.

Autopsie : Fibrose kystique du pancréas.

OBS. 27. — *Fille 8 mois.*

Dg. : Bronchiectasies bilatérales. Atélectasie L.S.D.

Fibrose kystique du pancréas.

S. : Toux, dyspnée depuis la naissance. Amélioration temporaire par la *bronchoscopie*, puis récive. Les bronchoscopies restent sans effet. Vomissements fréquents avec amaigrissement.

Rx. : Atélectasie L.S.D.

Intervention (1948) : Trachéotomie pour aspirer les sécrétions.
Lobectomie L.S.D.

Histologie : Atélectasie L.S.D. avec bronchiectasies cylindriques pleines de muco-pus.

Suites immédiates : simples. Sort le 12^e jour avec un pronostic réservé.

éloignées : Réapparition des troubles respiratoires, augmentation des sécrétions. Décès par broncho-pneumonie 8 mois après.

Autopsie : Bronchiectasies bi-latérales. Fibrose kystique du pancréas.

CROWE [12].

OBS. 28. — *Fille 23 jours.*

Dg. : Kystes congénitaux gauches.

S. : Dyspnée et cyanose depuis l'âge de 3 jours.

Rx. : Kystes gauches refoulant le médiastin.

Amélioration passagère par ponction et drainage, puis récive.

Intervention (1952) : Pneumonectomie gauche. Kyste géant L.S.G. et nombreux kystes L.I.G.

Suites immédiates : simples. Suppuration pariétale pendant 6 mois.

éloignées : à 11 mois, E.G. excellent. Pas de scoliose, pas de déformation thoracique.

DANIS [13].

OBS. 29. — *Fille 2 ans.*

Dg. : Shunt artério-veineux droit.

S. : Cyanose depuis la naissance. Anomalie du taux d'hémoglobine et polyglobulie.

Rx. : Masse dense L.M.D.

Intervention 1951) : Pneumonectomie droite.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Hémoglobine et hématies, normales.

EACHERN, MC COY et ARATA [14].

OBS. 30. — *9 jours.*

Dg. : Kystes congénitaux L.I.D.

S. : Dyspnée et cyanose.

Rx. : Poumon droit kystique, refoulant cœur et médiastin.

Intervention (1952) : Lobectomie L.I.D.

Suites immédiates : simples.

éloignées : 1 mois après, Réexpansion totale. Médiastin en place. Guérison.

EERLAND [15].

Tous les malades ont été opérés pour *Bronchiectasies* avec *suites simples et guérison*.

OBS. 31. — *Fille 3 ans* : Lobectomie L.M.D. (1943).

OBS. 32. — *Garçon 3 ans* : Pneumonectomie gauche (1942).

OBS. 33. — *Garçon 3 ans* : Lobectomie L.I.G. + lingulectomie (1945).

OBS. 34. — *Fille 3 ans* : Lobectomie L.I.G. (1947).

OBS. 35. — *Garçon 1 an* : Lobectomie L.I.G. (1949).

OBS. 36. — *Garçon 1 an 1/2* : Lobectomie L.I.D. (1949).

OBS. 37. — *Fille 2 ans 1/2* : Lobectomie L.I.G. + lingulectomie (1952).

OBS. 38. — *Garçon 2 ans* : Lobectomie L.S.D. (1952).

OBS. 39. — *Garçon 2 ans* : Lobectomie L.I.G. + lingulectomie (1954).

EHRENHAFT et TABER [16 et 17].

OBS. 40. — *Garçon 5 mois*.

Dg. : Maladie kystique congénitale du segment antérieur L.S.G.

S. : Réanimation violente à la naissance. Depuis dyspnée, infections pulmonaires. Baisse de l'E.G.

Rx. : Poumon gauche emphysémateux avec bulles du L.S.G. refoulant le médiastin. Poumon droit atélectasié.

Intervention d'urgence (1951) : Segmentaire antérieure L.S.G.

Histologie : Maladie kystique congénitale et non pas emphysème.

Suites : simples. Sort le 8^e jour. Expansion complète.

OBS. 41. — *Fille 5 mois*.

Dg. : Emphysème généralisé prédominant aux segments apical et antérieur L.S.G.

S. : Réanimation forcée et prolongée à la naissance.

Depuis : toux, dyspnée, cyanose. Aggravation brutale.

Rx. : Emphysème L.S.G. augmentant rapidement aux différentes radiographies, avec hernie dans le médiastin et opacité du poumon droit.

Intervention (1951) : Segmentaires apicale et antérieure du L.S.G. Ces segments étaient atteints de la majorité du processus emphysémateux, mais tout le poumon restant était légèrement emphysémateux.

Histologie : Emphysème sans maladie kystique. Pas d'obstruction bronchique.

Suites immédiates : simples. Sort 1 mois après.

éloignées : 3 mois après, dyspnée intense, emphysème généralisé. Décès.

Autopsie : Maladie kystique diffuse.

OBS. 42. — *Fille 12 jours.*

Dg. : Emphysème obstructif L.M.D.

S. : Cyanose importante depuis la naissance (au 2^e jour, on pensait à une agénésie du poumon gauche). Dyspnée, tirage. E.G. très mauvais.

Rx. : Grandes zones emphysémateuses droites faisant hernie à travers le médiastin antérieur.

Progression rapide des signes cliniques et radiologiques.

Intervention (1952) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Emphysème vrai, probablement de type obstructif.

Suites immédiates : simples. Sort le 10^e jour.

éloignées : E.G. excellent. Aspect normal 10 mois après.

OBS. 43. — *Fille 16 jours.*

Dg. : Emphysème L.M.D.

S. : A 8 jours, dyspnée et cyanose.

Rx. : « atélectasie du poumon gauche ». Intubation et insufflation pour faire « expandre le poumon gauche atélectasié ». Sans résultat.

A 16 jours : dyspnée aiguë, cyanose, deshydratation.

Rx. : Emphysème rapidement progressif du L.M.D. refoulant cœur et médiastin.

Intervention (1952) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Emphysème avec plages d'atélectasie. Pas d'obstruction bronchique.

Suites : simples. Sort le 6^e jour. *Rx.* normales.

FAWCETT [18].

OBS. 44. — *Fille 19 mois.*

Dg. : Bronchiectasies L.I.G.

S. : Toux, expectoration depuis l'âge de 6 mois. Fièvre, hippocratisme. E.G. très mauvais.

Rx. : Lésion du L.I.G.

Lipiodol (après 2 mois de postural-drainage) : Bronchiectasies considérables du L.I.G.

Intervention (1940) : Lobectomie L.I.G. au tourniquet.

Suites immédiates : simples. Sort le 18^e jour.

éloignées : Va très bien 2 mois après.

FISHER (H.-W.), POTTS et HOLINGER [19] (L'observation 50 a été aussi publiée par LEWIS et POTTS [35]).

OBS. 45. — *Fille 2 mois.*

Dg. : Emphysème obstructif L.M.D. par hypoplasie du cartilage bronchique.

S. : Dyspnée, cyanose, depuis 1 mois.

Rx. : Emphysème L.M.D.

Intervention (1951) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Epaisseur excessive de la muqueuse bronchique. Hypoplasie du cartilage.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Va très bien.

OBS. 46. — *Garçon 5 semaines.*

Dg. : Emphysème obstructif L.S.G. par persistance du canal artériel.

S. : Dyspnée, cyanose, vomissements depuis 2 semaines.

Rx. : Hyper-clarté supérieure gauche, refoulant à droite cœur et médiastin.

Lidiodol : Pas d'obstruction.

Bronchoscopie : Aplatissement de la bronche inférieure gauche.

Intervention (1951) : Persistance du canal artériel (fibreux), passant au-dessus de la bronche souche gauche et s'attachant bas sur l'artère pulmonaire gauche. Section et suture du canal. Lobectomie L.S.G. de *sécurité*.

Histologie : Emphysème important de tout le lobe avec nombreuses et larges bulles. Atélectasie de la lingua.

Suites immédiates : simples. Sort le 12^e jour.

éloignées : Guérison. Pas de récurrence.

OBS. 47. — *Garçon 7 mois.*

Dg. : Emphysème obstructif du L.S.G. par persistance du canal artériel.

S. : 3 épisodes de « pneumonie » depuis 1 mois.

Rx. : Hyperclarté du L.S.G. refoulant cœur et médiastin.

Lipiodol : Le diamètre de la bronche gauche ne représente que les 2/3 du diamètre de la bronche droite. La bronche lobaire supérieure gauche n'est pas imprégnée.

Bronchoscopie : Compression des 2 bronches.

Intervention (1951) : Persistance du canal artériel (dur et fibreux), s'étendant à la surface de la bronche souche gauche. Résection et ligature du canal. Lobectomie L.S.G. de *sécurité*. Ce lobe recevait ses bronches et ses artères du pédicule du L.I.G.

Histologie : Emphysème important. Quelques zones d'atélectasie. Pas d'anomalie bronchique.

Suites immédiates : simples. Sort le 12^e jour.

éloignées : Guérison. Pas de récurrence.

OBS. 48. — *Garçon 17 jours.*

Dg. : Emphysème L.S.D.

S. : Accouchement laborieux, mais naissance normale.

Brutalement : dyspnée, tirage, cyanose.

Rx. : Hyperclarté des 2/3 supérieurs du poumon droit. Opacité du 1/3 inférieur. Médiastin refoulé à gauche.

Bronchoscopie : Légère compression de la bronche souche droite. Déformation de l'orifice lobaire supérieur droit.

Intervention d'urgence (1951) : L.S.D. emphysémateux avec bulles sous-pleurales. Lobectomie L.S.D.

Histologie : Emphysème des 2/3 supérieurs avec bronches dilatées, atélectasie du 1/3 inférieur avec bronches collabées.

Suites immédiates : simples. Sort le 14^e jour.

éloignées : Guérison. Pas de récurrence.

OBS. 49. — *Garçon 7 semaines.*

Dg. : Emphysème L.S.G.

S. : Dyspnée, cyanose.

Rx. : Emphysème considérable du champ pulmonaire gauche, refoulant à droite le médiastin et déprimant le diaphragme.

Bronchoscopie : Trachée déviée à droite. Compression de la bronche gauche.

Intervention (1951) : Lobectomie L.S.G.

Histologie : Emphysème de la partie supérieure, atélectasie de la partie inférieure (dont 1 bronche est obstruée par un processus inflammatoire). Pas d'anomalie bronchique.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison. Pas de récurrence.

OBS. 50. — *Garçon 4 mois.*

Dg. : Emphysème L.M.D. favorisé par un défaut du médiastin antérieur.

S. : Dyspnée, cyanose, toux et vomissements, s'aggravant progressivement. Hypotrophie.

Rx. : Emphysème L.M.D. Cœur refoulé à gauche.

Rx. de profil : Large plage emphysémateuse entre cœur et sternum.

La gravité de l'E.G. empêche tout autre examen.

Intervention d'urgence (1950) : Enorme lobe moyen qui jaillit par l'incision et qui de plus s'engage dans une large solution de continuité du médiastin antérieur, qu'on ne fermera pas en raison de la gravité de l'E.G. Lobectomie L.M.D. Désintubation. La respiration cesse. On doit réintuber et réanimer.

Histologie : Emphysème dont on ne trouve pas la cause.

Suites immédiates : Excellentes. Médiastin en place. Expansion complète des lobes restants. Pas d'emphysème restant ni d'atélectasie résiduelle.

Suites éloignées : A 7 mois, excellent E.G. Guérison.

FISHER (C.-C.), TROPEA et BAILEY [20].

OBS. 51. — *Fille 1 mois.*

Dg. : Kystes « ballon » congénitaux L.S.D. et L.M.D.

S. : Dyspnée et cyanose s'aggravant rapidement.

Rx. : Trois kystes aériens dans L.S.D. et L.M.D. refoulant le cœur à gauche.

Amélioration passagère par ponction, mais le lendemain aggravation considérable.

Intervention (1941) : Sous anesthésie locale, lobectomies L.S.D. et L.M.D. au tourniquet.

Histologie : Nombreux kystes congénitaux du type « ballon expansif ».

Suites immédiates : simples. Sort le 20^e jour. Cœur en place. Expansion complète.

Suites éloignées : Excellente santé 1 an après.

GALLAGER, STAYMAN et BARBA [21].

OBS. 52. — *Garçon 2 mois.*

Dg. : Bulles kystiques de la partie inférieure du L.S.D. et de la partie supérieure du L.I.D. après pneumonie à virus.

S. : A l'âge de 10 jours, pneumonie à virus (virus des glandes salivaires).

Rx. : Hépatisation de tout le champ pulmonaire droit avec déplacement du médiastin à droite.

Progressivement, 4 kystes se développent à droite avec déplacement du médiastin à gauche.

Reprise et aggravation de la dyspnée et de la cyanose.

Intervention (1951) : Segmentaires des parties inférieure du L.S.D. et supérieure du L.I.D.

Histologie : Oblitération d'une petite bronche par un nodule fibreux très vascularisé rempli de cellules géantes à inclusion, recouvert à sa base (et non à son sommet) par la muqueuse bronchique. Ce nodule fonctionnant en « ball-valve » obstruait partiellement la lumière bronchique. Si l'intervention avait été faite plus tard (et la pneumonie était sur son déclin) toutes les inclusions eussent disparu ne laissant qu'un poumon kystique d'origine inconnue.

Suites immédiates : simples. Sort 2 mois après. *Rx.* : petit kyste résiduel juxta-cardiaque.

Suites éloignées : 2 ans 1/2 après, excellent E.G. développement normal.

GANS et POTTS [22].

OBS. 53. — *Fille 5 mois.*

Dg. : Ectopie bronchique et pulmonaire (avec pneumonie chronique), venant de l'œsophage.

S. : Depuis la naissance, toux, dyspnée, température, hypotrophie.

A 1 mois, *Rx.* : Atélectasie L.S.G.

Bronchoscopie : R.A.S.

Depuis l'âge de 2 mois, toux, vomissements. 3 graves affections pulmonaires.

Rx. : Nombreuses plages transparentes du champ pulmonaire gauche.

Bronchoscopie : compression légère de la bronche L.I.G. et serrée de la bronche L.S.G.

Œsophagoscopie : Grande quantité de pus. Large fistule au niveau de la bifurcation trachéale.

Intervention (1949) : Masse lisse de 8 cm. de diamètre adhérent fortement à l'arbre bronchique gauche sans communiquer avec lui, vascularisée par 2 branches de l'artère pulmonaire gauche. Section de la fistule. Suture de l'œsophage. Exérèse de la masse.

Pièce : Masse constituée de nombreuses cavités kystiques contenant air et pus, présentant d'un côté un conduit de structure bronchique.

Histologie : Parenchyme pulmonaire atélectasié.

Suites immédiates : sans histoire. Sort le 12^e jour.

éloignées : Guérison parfaite. Prend du poids.

GIRAUD, MÉTRAS et collaborateurs [23, 24, 25, 26, 27 et 43].

OBS. 54. — *Fille 3 mois.*

Dg. : Emphysème obstructif L.S.G. par œdème bronchique.

S. : Prématurée. A 1 mois 1/2, tableau de bronchopneumonie apyretique. Dyspnée, toux, vomissements. V véritable état atrepsique.

Rx. : Volumineuse image aérique gauche, refoulant le médiastin à droite.

D'abord amélioration, puis rechute.

Pas de bronchoscopie en raison de l'aggravation rapide de la dyspnée et de la cyanose.

Intervention (1949) : Lobectomie L.S.G. gênée par 2 ganglions.

Histologie : Emphysème obstructif L.S.G. (3 fois le volume normal) par œdème des bronches segmentaires sans qu'on puisse démontrer une origine inflammatoire ou tumorale.

Suites immédiates : simples. Prend rapidement du poids.

éloignées : Excellent état 18 mois après.

OBS. 55. — *2 ans.*

Dg. : Bronchiectasies L.I.D. et L.M.D. par sténose bronchique (perforation ganglionnaire post-primaire).

S. : Primo infection avec perforation ganglionnaire entraînant une sténose complète de la bronche souche avec bronchiectasie en amont.

Intervention (1950) : Lobectomies L.I.D. et L.M.D.

Suites immédiates : simples.

éloignées : L'enfant est en parfaite santé plusieurs mois après.

OBS. 56. — *3 ans.*

Dg. : et *S.* : identiques aux précédents.

Intervention (1950) : Pneumonectomie.

Suites : identiques aux précédentes.

OBS. 57. — *Garçon 3 ans.*

Dg. : Kyste congénital L.I.D. Transformation sarcomateuse.

S. : A 5 mois, à l'occasion d'une congestion pulmonaire découverte d'un kyste congénital L.I.D.

A 2 ans 1/2, *Rx.* : persistance du kyste (image claire), état général excellent.

A 3 ans : Température, point de côté, E.G. médiocre.

Rx. : Une opacité homogène a remplacé l'image claire du kyste. Ponction blanche, traitement médical inefficace.

Intervention (1946) : Plèvre épaisse, dissection difficile. On tombe brusquement sur un espace libre, entrée d'air brutale. La tumeur est mobilisée brusquement à 2 ou 3 reprises, traumatopnée, mort. Probablement par flutter médiastinal aggravé par le choc de la tumeur sur l'oreillette droite et la veine cave, entraînant une syncope irréversible.

Autopsie par la thoracotomie : On est obligé d'inciser jusqu'au mamelon opposé pour libérer la tumeur, le kyste est envahi par un *réticulo-sarcome* qui s'est développé sur le kyste *en 4 mois* (une *Rx.* faite 4 mois auparavant ne montrait qu'un kyste banal).

OBS. 58. — 5 mois.

Dg. : Kyste aérien de la base gauche avec sténose bronchique.

S. : de pneumopathie aiguë avec *hémoptysie* et *melæna* entraînant une anémie grave.

Rx. : Image d'épanchement pleural gauche.

Rx. 10 jours après : Image claire arrondie de la base gauche.

Lipiodol : Coule le long des parois du kyste (faisant croire sur certains clichés à l'injection du kyste).

Intervention (1950) : Lobectomie gauche.

Histologie : Kyste aérien typique avec sténose bronchique.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

OBS. 59. — 14 mois.

Dg. : Bronchiectasies du lobe inférieur gauche avec fistule et pyo P.N.O.

S. : Pneumopathie dyspnéisante avec hyperthermie. E.G. très grave.

Rx. : Volumineuse image claire de l'hémithorax gauche évoluant un P.N.O.

Lipiodol : Injection de la cavité (*Dg.* : Kyste aérien).

Intervention (1950) : Pleurésie purulente avec énorme fistule du L.I.G. Lobectomie L.I.G. + décortication L.S.G.

Histologie : L.I.G. contenant de nombreuses bronchiectasies.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison parfaite.

OBS. 60. — *Garçon 3 ans.*

Dg. : Bronchiectasies et atélectasie L.S.D. par perforation de ganglions de primo-infection.

S. : A 2 ans : primo-infection, méningite tuberculeuse, troubles de la ventilation pulmonaire. *Rx.* : Volumineuse opacité au niveau de l'hémithorax droit.

• Guérison de la méningite (streptomycine générale et rachidienne).

Rx. : Constitution progressive d'une atélectasie du L.S.D. avec rétraction du lobe à la partie supérieure du médiastin.

Lidiodol : L.S.D. fermé en éventail avec bronchiectasies.

Intervention (1952) : Lobectomie L.S.D. Il existe un gros ganglion perforé sur la bronche L.S.D.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

OBS. 61. — *Garçon 3 mois.*

Dg. : Pyo P.N.O. et suppuration bronchique gauche.

S. : Suppuration bronchique, température, importante perte de poids.

Rx. : Image hydro-aérique gauche.

Echec du traitement médical.

Intervention (1950) : Plèvre épaisse, épanchement purulent épais et fétide. Pleuro-pneumonectomie.

Suites : Décès 2 heures après.

GRIFFIN, VOSSELER et PRENTICE [28].

OBS. 62. — *Garçon 11 semaines.*

Dg. : Maladie kystique L.S.D.

S. : Préaturé (7 mois 1/2).

Au 3^e jour : cyanose et toux. *Rx.* : atélectasie L.S.D.

Amélioration par traitement médical.

Rx. : Une cavité kystique remplace l'atélectasie.

A 8 semaines : inflammation péri-kystique, trachéo-bronchite, hépatisation L.S.D.

Rx. : Kystes liquidiens.

Intervention (1947) : Enucléation et exérèse d'un kyste extrapulmonaire situé entre L.S.D. et L.M.D. Lobectomie L.S.D. La bronche très fine et friable ne peut être fermée que par un point à la soie.

Histologie : Maladie kystique du L.S.D. avec pneumonie récente.

Suites immédiates : simples. Sort le 8^e jour.

éloignées : 6 mois après, excellent E.G. A grossi de 10 kg.

Rx. : R.A.S.

GROSS [29].

OBS. 63. — 3 semaines.

Dg. : Kyste ballon congénital L.S.G.

S. : Dyspnée, cyanose, augmentant progressivement.

Rx. : Kyste de l'hémithorax gauche avec compression du parenchyme sus et sous-jacent.

Intervention (1945) : Kyste de la partie inférieure du L.S.G. L'extension du kyste vers le pédicule, l'existence de nombreux petits kystes, obligent à faire une pneumonectomie gauche.

Suites immédiates : excellentes.

éloignées : Guérison. Excellent E.G. 7 mois après.

HAERS [30].

OBS. 64. — 18 mois.

Dg. : Pneumonie lobaire et abcès du poumon.

Intervention (1952) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 65. — 4 mois.

Dg. : Pleurésie purulente. Pas de réexpansion malgré le drainage.

Intervention (1952) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison complète.

OBS. 66. — 7 mois.

Dg. : Pyo P.N.O. par abcès multiples perforés du L.I.G.

Intervention (1952) : Lobectomie L.I.G.

Suites : simples au début, aggravation au 8^e jour.

Ablation du poumon gauche restant (L.S.G.).

3 semaines après la 2^e intervention ; Choc par administration de Hyaluronidase. Décès.

HARTER [31].

OBS. 67. — *Fille 23 mois* (sœur de la suivante).

Dg. : Kyste L.M.D. (par malformation congénitale ?) ; sarcome du thorax associé.

S. : Pneumonie trois semaines avant. Dyspnée de plus en plus intense.

Rx. : Kyste de l'hémithorax droit, refoulant à gauche cœur et médiastin.

Intervention (1950) : Lobectomie L.M.D. On trouve au cours de l'intervention, ce qui ne paraît pas inquiétant, une petite balle de fibrine libre dans la cavité pleurale, mais :

L'Histologie révéla qu'il s'agissait d'un sarcôme.

Suites immédiates : simples. Sort le 15^e jour avec un peu de liquide pleural. Pronostic très réservé.

éloignées : 6 semaines après, épanchement considérable (cellules néoplasiques à la ponction).

Réintervention (à la demande formelle de la famille qui ne croit pas au dg.). Large sarcôme du thorax. Décès 3 jours après.

OBS. 68. — *Fille 10 jours* (sœur de la précédente).

Dg. : Emphysème L.M.D. (par malformation congénitale ?).

S. : Dyspnée intense.

Rx. : Emphysème L.M.D.

Intervention (1950) : Lobectomie L.M.D..

Suites immédiates : simples.

éloignées : Allait très bien en mars 1953.

Etant donné que les 2 sœurs présentaient la même anomalie du L.M.D., l'auteur pense qu'il s'agit probablement d'une malformation congénitale.

JONES [32].

OBS. 69. — *3 jours*.

Dg. : Kyste ballon congénital.

S. : Dyspnée et cyanose.

Rx. : Kyste pulmonaire sous tension.

Intervention d'urgence (1949) : Lobectomie.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

LEAHY et BUTSCH [33].

OBS. 70. — *Garçon 14 semaines.*

Dg. : Emphysème L.S.G.

S. : Réanimation à la naissance. Depuis dyspnée de plus en plus intense. Température, toux, suffocation.

Rx. : Emphysème pulmonaire gauche refoulant le cœur à droite.

Bronchoscopie : Un rétrécissement empêche de voir l'orifice L.S.G.

Intervention (1948) : Lobectomie L.S.G. Il existe une large hernie médiastinale.

Histologie : Alternance d'atélectasie et de larges zones d'emphysème alvéolaire.

Suites immédiates : simples.

éloignées : 6 mois après, excellent E.G. *Rx.* : Aspect normal. Le L.I.G. occupe tout l'hémithorax.

OBS. 71. — *Garçon 7 semaines.*

Dg. : Kystes pulmonaires gauches.

S. : Cyanose et dyspnée depuis la naissance.

Rx. : Emphysème pulmonaire gauche refoulant à droite cœur et médiastin.

Intervention (1948) : Nombreux kystes de tout le poumon gauche. Le L.S.G. est entièrement kystique. Pneumonectomie gauche.

Suites immédiates : simples. Sort le 15^e jour.

éloignées : Guérison.

LEVITIN et ZELMAN [34].

OBS. 72. — *Garçon (nègre) 3 ans.*

Dg. : Tuberculose excavée post-primaire des L.M.D. et L.I.D.

S. : A 2 ans 1/2, primo-infection B.K. = 0 même au tubage.

Rx. : Infiltration L.I.D. et L.M.D.

Adénopathie hilare.

Rx. et Tomo : A 3 ans, Hépatisation L.M.D. et L.I.D., caverne du segment apico-dorsal L.I.D., élargissement considérable de l'ombre médiastinale.

Bronchoscopie : Caseum dans la bronche souche B.K. +.

Intervention (1948) : On prévoyait une lobectomie. En raison des difficultés techniques (petite taille de l'enfant, rupture d'adénopathies hypertrophiées pendant l'intervention), on dut faire une pneumonectomie droite.

Histologie : Bronchopneumonie L.M.D. et L.I.D. Large cavité du segment dorsal L.I.D. Bronches et ganglions envahis. L.S.D. normal.

Suites immédiates : simples. Température pendant quelques jours. Au 9^e jour : ponction de 50 cc. de liquide brun rouge sans B.K. Au 21^e jour : varicelle.

1 mois après l'intervention : Guérison.

éloignées : Guérison maintenue en 1949.

LIARAS et HOUEL [36].

OBS. 73. — *Garçon 21 mois.*

Dg. : Bronchiectasies et Atélectasie L.I.D. et L.M.D. par corps étrangers.

S. : A 19 mois, inhalation de débris de noix, étiologie négligée, depuis, accidents respiratoires infectieux à répétition traités sans succès par les antibiotiques. A 21 mois : épisodes aigus, température à 40°, toux, dyspnée.

Rx. : Atélectasie L.M.D. et L.I.D.

Bronchoscopie sous anesthésie générale : Près de la lobaire supérieure, sténose serrée inflammatoire et congestive du tronc intermédiaire. Aspiration de pus épais sortant par la sténose. Arrêt de la bronchoscopie en raison de 3 *syncopes* successives (chaque fois qu'on essaie de continuer), traitées avec succès.

Le lendemain, amélioration générale, mais vomique purulente déterminant un ensemencement des 2 sommets.

Rx. : 5 jours après bronchoscopie, L.S.D. emphysémateux. L.I.D. opaque avec bronches dilatées. Sténose de la lobaire inférieure (vue par *contraste* en clair sur l'opacité du lobe).

Intervention (1952) : Libération des adhérences. La bronchotomie est impossible car le corps étranger n'est pas perceptible et l'enfant graillonne : il faut aller vite. Lobectomie L.M.D. et L.I.D. ; à la fin : bon E.G., l'enfant ne graillonne plus, le rythme respiratoire est redevenu normal.

Histologie : Parenchyme dense, scléreux (lésion irréversible). Les bronches dilatées aux parois épaisses et blanchâtres contiennent du pus. Le morceau de noix gros comme un grain de café siège dans la bronche L.I.D. dans un repli muqueux.

Suites : 20 minutes après qu'on l'ait retourné sur le dos dans son lit, mydriase, bradycardie, arrêt respiratoire (phénomènes centraux par anoxie chronique due à l'encombrement bronchique ?), puis arrêt cardiaque et mort.

MARMET, JAUBERT de BEAUJEU et collaborateurs [37].

OBS. 74. — *Garçon 3 ans.*

Dg. : Bulle d'emphysème géant avec P.N.O. spontané.

S. : À 6 mois, dyspnée légère, retard pondéral. *Rx.* : P.N.O. spontané gauche.

A 3 ans : Retard de croissance considérable (1 ans).

Rx. : Poche aérique de l'hémithorax gauche avec hernie médiastinale.

Tomo : Image claire ovale du L.S.G. collabé.

Pleuroscopie sous anesthésie générale : Bulle translucide au sommet se gonflant quand l'enfant pousse. On ne voit pas la perforation. Echec du talcage.

Intervention (1951) : Enorme bulle aérique du segment postérieur du L.S.G. P.N.O. du reste de la cavité. Décollement de la bulle. Segmentaire postérieure L.S.G.

Histologie : Paroi de la bulle conjonctive avec revêtement de type endothélial. Poumon en collapsus, alvéolite hémorragique. Bulle d'emphysème plus probablement que pneumatocèle.

Suites immédiates : simples. Réexpansion rapide et complète.

éloignées : 4 mois après, *Rx* parfaite ; excellent E.G., a repis 2 kg. 500.

MATHEY et collaborateurs [38, 39, 40 et 41].

OBS. 75. — *Garçon 3 ans.*

Dg. : Bulle géante d'emphysème.

S. : Dyspnée et cyanose intenses.

Rx. : Bulle géante d'emphysème occupant tout l'hémithorax et refoulant le médiastin.

Intervention (1951) : Pneumonectomie.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison parfaite.

OBS. 76. — *6 semaines.*

Dg. : Bulle géante d'emphysème.

S. : Accidents respiratoires dramatiques.

Rx. : Bulle géante d'emphysème occupant tout l'hémithorax et refoulant le médiastin.

Intervention (1951) : Pneumonectomie rapide, facile et peu hémorragique (150 cc.). Cependant *mort* par réanimation incorrecte (perfusion sanguine impossible).

OBS. 77. — *Moins de 6 mois.*

Dg. : Bulle sous tension.

S. : Dyspnée, cyanose intenses. E.G. très grave.

Intervention (1953-54) : Lobectomie.

Suites : Décès.

OBS. 78. — *Entre 6 et 18 mois.*

Dg. et S. : Identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1953-54) : Segmentaire.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 79. — Identique à la précédente.

OBS. 80. — *Moins de 6 mois.*

Dg. : Pyo P.N.O. avec déplacement médiastinal et fistule.

S. : Echec du drainage. Pas de réexpansion. E.G. grave.

Intervention (1952-53) : Lingulectomie.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 81. — *Moins de 6 mois.*

Dg. et S. : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1952-53) : Segmentaire.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 82. — Identique à la précédente.

OBS. 83. — *Moins de 6 mois.*

Dg. et S. : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1952-53) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 84. — *Entre 6 et 18 mois.*

Dg. et S. : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1952-53) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 85. — *Entre 6 et 18 mois.*

Dg. et S. : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1953-54) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

Pour les observations 80 à 85, il y eut 2 arrêts cardiaques péro-pératoires guéris par massages cardiaques et adrénaline intra-cardiaque, 3 fois une petite suppuration pariétale retarda la guérison.

OBS. 86. — *Moins de 6 mois.*

Dg. : Pyo P.N.O. avec déplacement médiastinal et fistule.

S. : Echec du drainage. Pas de réexpansion. E.G. très grave.

Intervention (1953-54) : Lobectomie.

Suites immédiates : Mort.

OBS. 87. — *Entre 6 et 18 mois.*

Dg. et *S.* : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1953-54) : Pneumonectomie.

Suites immédiates : Mort.

OBS. 88. — *Moins de 6 mois.*

Dg. : Suppuration broncho-pulmonaire par embolie lactée (fausse route de déglutition).

S. : Hypoxie par infection chronique. E.G. très mauvais.

Intervention (1953-54) : Pneumonectomie.

Suites immédiates : Mort.

OBS. 89. — *Moins de 6 mois.*

Dg. et *S.* : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1953-54) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 90. — *Moins de 6 mois.*

Dg. et *S.* : identiques à ceux de la précédente.

Intervention (1953-54) : Lobectomie.

Suites immédiates : Mort.

MENDEZ, LEAHY et BUTSCH [42].

OBS. 91. — *6 mois 1/2.*

Dg. : Bronchiectasies L.I.D.

S. : Toux de plus en plus sévère depuis le 8^e jour, avec expec-

toration, cyanose, vomissements, anémie légère, dénutrition, mauvais E.G. Echec du traitement médical.

Rx. : Ombre triangulaire de la base droite.

Bronchoscopie + *Lipiodol* : Bronchiectasies sacculaires L.I.D.

Intervention (1950) : Lobectomie L.I.D.

Histologie : Bronchiectasies avec bronchite purulente.

Suites immédiates : simples. Sort le 10^e jour.

éloignées : Guérison. Tout le poumon est clair.

OBS. 92. — 28 mois.

Dg. : Bronchiectasies L.M.D. et L.I.D. Atélectasie L.I.D. Ménin-
gite tuberculeuse.

S. : A 18 mois : primo-infection, méningite tuberculeuse.

Rx. : pneumonie L.I.D.

Après 10 mois de traitement (antibiotiques) : Guérison,
mais atélectasie L.I.D. (par occlusion bronchique post-
pneumonique ?).

Lipiodol : Bronchiectasies L.I.D. et L.M.D.

Intervention (1951) : Lobectomies L.I.D. et L.M.D.

Histologie : Bronchiectasies cylindriques diffuses. Atélectasie.

Suites immédiates : simples.

éloignées : excellent résultat.

OVERSTREET [44].

OBS. 93. — Moins de 1 an.

Dg. : Emphysème obstructif L.S.G. par bronchomalacie.

S. : Dyspnée et cyanose.

Intervention (1939) : Lobectomie L.S.G.

Histologie : Emphysème par déficience des anneaux cartilagi-
neux.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Aucune amélioration.

POTTS et RIKER [45].

OBS. 94. — 5 jours.

Dg. : Kystes congénitaux L.I.D.

S. : Cyanose et dyspnée. Aggravation considérable en 4 h.

Rx. : Nombreux et larges kystes droits refoulant cœur et médiastin à gauche.

Intervention d'urgence (1949) : Anesthésie générale sans intubation. Lobectomie L.I.D. Au moment de la ponction du kyste, arrêt respiratoire (changement de pression intra-thoracique ?). Intubation. Respiration artificielle.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

OBS. 95. — 6 mois.

Dg. : Kystes congénitaux droits.

S. : Dyspnée et toux depuis la naissance.

Rx. : Kystes multiples de tout l'hémithorax droit. Echec de l'aspiration au trocard.

Intervention (1945-50) : Pneumonectomie droite.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 96. — 6 mois.

Dg. : Kystes congénitaux droits.

S. : « Problème alimentaire » (sic).

Rx. : Kystes congénitaux droits refoulant le médiastin.

Intervention (1945-50) : Lobectomie.

Suites éloignées : Guérison.

RAVITCH et HARDY [46].

OBS. 97. — Garçon 3 mois.

Dg. : Kystes congénitaux L.S.D.

S. : Toux depuis 3 semaines.

Rx. : Kystes multiloculaires L.S.D.

Enfant vigoureux, pas de dyspnée, pas de température. *Intervention de principe* pour éviter l'infection.

Intervention (D^r Blalock 1943) : Lobectomies L.S.D. et L.M.D. Seul le L.S.D. est malade, mais il est soudé au L.M.D., tout clivage est impossible.

Il existait du *pus à staphylocoques* dans un kyste, donc déjà infection malgré l'absence de température et l'évolution courte.

Suites immédiates : simples, mais réexpansion pulmonaire lente.

éloignées : Guérison.

OBS. 98. — *Garçon 12 mois.*

Dg. : Kyste ballon L.I.G.

S. : Depuis l'âge de 5 mois : affections pulmonaires fréquentes. « Bronchite » sévère à 10 mois. Depuis, baisse de l'E.G. Enfant pâle et chétif.

Rx. : Large kyste pulmonaire gauche refoulant cœur, médiastin et diaphragme.

Lipiodol : Arrêt au niveau du tronc souche gauche.

Intervention (1946) : Lobectomie L.I.G. On doit laisser un trocard à demeure pendant l'exérèse car le kyste se regonfle sans cesse.

Suites immédiates : simples. Léger P.N.O. pendant quelques jours, puis bonne réexpansion du lobe restant.

éloignées : 6 mois après, excellent état.

OBS. 99. — *Garçon 3 ans.*

Dg. : Kyste L.S.D.

S. : Depuis l'âge de 14 mois, affection pulmonaire chronique.

A 2 ans : On croit à un empyème post pneumonique. Résection costale : *drainage*. Guérison.

A 2 ans 1/2 : récurrence. Ecoulement purulent par la cicatrice. E.G. très mauvais.

Lipiodol par la fistule : Large cavité à la place du L.S.D. L'enfant crache le bleu de méthylène injecté par la fistule.

Drainage : Etat inchangé à 3 ans.

Intervention (Dr Rienhoff, 1933) : Kyste du L.S.D. dont la paroi est intacte, malgré le drainage et l'infection. Ablation du kyste et ablation partielle du L.S.D.

Suites immédiates : simples. Convalescence calme. Sort 1 mois après, encore drainé.

éloignées : Va très bien en 1949, c'est-à-dire 16 ans après.

OBS. 100. — *Garçon 3 mois.*

Dg. : Maladie kystique L.I.D.

S. : Dyspnée et cyanose.

Intervention (1949) : Il est nécessaire de faire une pneumonectomie droite.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Va bien quelques mois après.

RIENHOFF (Communication à BOHRER) [4]

OBS. 101. — 2 ans 1/2.

Dg. : Bronchiectasies L.S.D.

Intervention (1934) : Lobectomie L.S.D.

Suites immédiates : simples. Pas de fistule.

éloignées : Guérison maintenue plus de 1 an après.

OBS. 102. — 3 ans.

Dg. : Bronchiectasies du poumon gauche.

Intervention (1934) : Pneumonectomie gauche.

Suites immédiates : simples. Pas de fistule.

éloignées : Guérison maintenue plus de 1 an après.

ROBERTSON et JAMES [47].

OBS. 103. — Garçon 6 semaines.

Dg. : Emphysème L.S.D.

S. : Dyspnée brutale et cyanose à 15 jours.

Rx. : Large image claire L.S.D.

Amélioration par ponction malgré un emphysème sous-cutané et un agrandissement de l'image Rx avec déplacement médiastinal marqué.

Traitement médical pendant 26 jours, mais augmentation des signes Rx. E.G. déclinant.

Intervention (1950) : Lobectomie L.S.D., malgré la crainte d'une agénésie du poumon gauche, étant donné l'excellente apparence des L.M.D. et L.I.D. Après l'exérèse il est possible d'insuffler le poumon gauche qui était atélectasié.

Histologie : Emphysème. Aucune anomalie bronchique ; peut-être « check-valve » par bourgeon muqueux.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Va très bien en 1951.

OBS. 104. — Garçon 8 semaines.

Dg. : Emphysème congénital L.S.G.

S. : Dyspnée et cyanose depuis l'âge de 3 semaines, s'aggravant rapidement.

Rx. : Emphysème obstructif L.S.G. refoulant le médiastin.

Intervention (1950) : Lobectomie L.S.G.

Histologie : Emphysème congénital et foyers d'atélectasie.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Va très bien en 1951.

OBS. 105. — *Fille 3 ans.*

Dg. : Emphysème obstructif L.M.D. par bourgeon muqueux.

S. : Toux et dyspnée depuis la naissance.

A 1 an : cyanose. *Rx.* : kyste congénital droit.

Bronchoscopie : Déviation de la trachée à gauche, l'orifice bronchique gauche n'est qu'une fente ne laissant pas passer le bronchoscope.

Ponction : P.N.O. sous tension. Aspiration.

Guérison en 3 semaines.

A 3 ans : Dyspnée, toux, E.G. bon.

Rx. : Hyperclarté droite, refoulant le médiastin à gauche.

Bronchoscopie : Bourgeon de muqueuse à l'origine de la bronche moyenne droite.

Intervention (1950) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Emphysème.

Suites immédiates : simples. Expansion complète des lobes restants.

éloignées : Guérison.

SEMELAIGNE, HUREZ et GUIVARSH [48].

OBS. 106. — *Garçon 5 mois.*

Dg. : Emphysème L.S.G. (lingula exceptée).

S. : Préaturé (7 mois), cyanose par procidence du cordon. Réanimation. Dyspnée et toux depuis l'âge de 3 mois (*Dg.* : coqueluche).

A 5 mois : Dyspnée intense, tirage, pâleur et cyanose, diarrhée, E.G. grave.

Rx. : Volumineuse clarté des 2/3 supérieurs gauches, refoulant le médiastin à droite.

Echec de la ponction.

Intervention d'urgence (1951) : Segmentaire L.S.G. (lingula exceptée).

Histologie : Emphysème, pas de bulle, bronches normales.

Suites : Amélioration au début, puis encombrement trachéo-bronchique, vomissements sanglants et pouls irrégulier le 2^e jour. Le 3^e jour : amélioration des troubles respiratoires et digestifs et cependant décès (phénomènes encéphaliques ?).

Autopsie : Poumon droit normal. A gauche : lingula encore atélectasique, expansion incomplète du L.I.G., excellent état des sutures bronchiques.

SHAW [49 et 50].

OBS. 107. — *Fille 7 semaines.*

Dg. : Emphysème hypertrophique localisé du L.M.D. (par flaccidité anormale de la bronche ?).

S. : Dyspnée importante depuis l'âge de 2 semaines.

Rx. : Hyperclarté et distension du champ pulmonaire droit refoulant à gauche le médiastin.

Rx. de profil : Hernie du poumon droit dans le médiastin antérieur, refoulant le cœur en arrière.

Bronchoscopie : A droite : R.A.S.

A gauche : muqueuse rouge et hypertrophique réduisant le calibre de l'orifice bronchique.

Intervention (1951) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Distension alvéolaire, muqueuse bronchique normale sauf infiltration inflammatoire chronique. Flaccidité anormale des bronches. Pas d'autre cause évidente d'emphysème.

Suites immédiates : simples.

éloignées : 6 semaines après, E.G. excellent. Expansion pulmonaire complète. Médiastin en place.

OBS. 108. — *Fille 3 mois.*

Dg. : Emphysème hypertrophique localisé du L.M.D.

S. : Dyspnée. E.G. bon.

Rx. : Emphysème du champ pulmonaire droit .

Intervention (1951) : Lobectomie L.M.D.

Suites immédiates : simples.

éloignées : à l'âge de 2 ans, E.G. excellent. Pas de troubles respiratoires.

SLOAN [51].

Pour ses 4 observations (109 à 112), SLOAN fait la remarque suivante : « Il semble que l'anomalie bronchique, cause de la première obstruction lobaire atteigne une autre bronche et peut être à un degré moindre tout l'arbre bronchique : flaccidité des autres bronches, la tendance au collapsus expiratoire est probablement favorisée par l'infection respiratoire ».

OBS. 109. — *Garçon 7 mois.*

Dg. : Emphysème du L.M.D.

S. : Toux, dyspnée, cyanose, température depuis la naissance, s'aggravant progressivement. Enfant chétif.

Rx. : Emphysème de la partie médiane du champ pulmonaire droit, augmentant rapidement, refoulant le médiastin à gauche. Atélectasie sus et sous-jacente.

Bronchoscopie : Œdème de tout l'arbre bronchique, les parois se touchent à l'expiration.

Intervention (1950) : Lobectomie L.M.D.

Histologie : Emphysème du parenchyme. Bronche petite mais aucune anomalie.

Suites immédiates : simples. Sort le 11^e jour.

éloignées : 4 mois après : 3 affections pulmonaires aiguës. *Bronchoscopie* : même collapsus bronchique expiratoire.

3 ans après : affection respiratoire aiguë.

Rx. : Léger emphysème bi-latéral, probablement passager (n'existait pas 1 mois avant), dû à l'infection.

Donc : grande amélioration mais tendance aux infections pulmonaires.

OBS. 110. — *Garçon 6 jours.*

Dg. : Emphysème congénital L.S.G. avec léger emphysème généralisé.

S. : Dyspnée, cyanose depuis la naissance. Aggravation rapide de l'E.G.

Rx. : Hyperclarté de l'hémithorax gauche, augmentant rapidement sur différentes Rx., refoulant médiastin et diaphragme.

Intervention d'urgence (1951) : Lobectomie L.S.G. Le L.S.G. était énorme, remplissait tout l'hémithorax et ne pouvait être désin-sufflé.

Histologie : Emphysème du parenchyme. Bronche normale.

Suites immédiates : Amélioration instantanée. Réexpansion du lobe restant. Sort le 11^e jour.

éloignées : E.G. excellent. Guérison mais affections respiratoires fréquentes (3 hospitalisations en 2 ans).

Rx. : Léger emphysème généralisé pré-existant plutôt que compensateur.

OBS. 111. — *Fille 3 mois.*

Dg. : Identique à celui de la précédente.

S. : A 7 semaines : cyanose, dyspnée aiguë, E.G. grave. On fait le Dg. de collapsus massif du poumon droit ; en fait, il s'agissait d'un emphysème gauche avec compression droite.

Amélioration par *bronchoscopie* qui ne montre rien cependant.

A 3 mois : dyspnée et cyanose. E.G. bon.

Rx. : Emphysème L.S.G. refoulant de médiastin. Atélectasie L.I.G.

Intervention (1952) : *De principe* en raison des accidents antérieurs. Enorme L.S.G. ne peut être désinsufflé. Lobectomie L.S.G.

Histologie : Pas d'anomalie bronchique. Emphysème massif de tout le lobe.

Suites immédiates : Simples. Bonne réexpansion du lobe. Léger déplacement médiastinal à gauche. E.G. excellente. Sort le 11^e jour.

éloignées : 1 an après, E.G. excellent, pas d'emphysème. Hernie du poumon droit dans le médiastin antérieur. Infections respiratoires fréquentes.

OBS. 112. — *Garçon 2 mois 1/2.*

Dg. : Emphysème bi-latéral prédominant au L.M.D.

S. : Cyanose, dyspnée depuis la naissance s'aggravant progressivement.

Rx. : Emphysème bi-latéral plus marqué au L.M.D.

Bronchoscopie : Collapsus bronchique expiratoire.

Bien que les lésions soient bi-latérales, on pense que les S. sont dus surtout au L.M.D.

Intervention (1952) : Lobectomie L.M.D. Enorme L.M.D. Cyanose et bradycardie au moment de la section bronchique. Cessent après suture.

Histologie : Emphysème diffus. Pas d'anomalie bronchique.

Suites immédiates : simples. E.G. excellent. Sort le 11^e jour. Il persiste à la Rx. un emphysème bi-latéral.

éloignées : 1 ans après, E.G. excellent, mais léger emphysème bi-latéral et affections pulmonaire fréquentes.

SMITH et CHURCHILL (cités par GRIFFIN) : [28].

OBS. 113. — *19 mois.*

Dg. : Maladie kystique congénitale.

S. : Dyspnée et cyanose.

Intervention (1942) : Lobectomie.

Suites immédiates : simples.
éloignées : Guérison.

STRODE [52].

OBS. 114. — *Fille 2 ans 1/2.*

Dg. : Kyste ballon du poumon gauche.

S. : Dyspnée cyanose datant de 15 jours. E.G. mauvais.

Rx. : Image aérique gauche sans poumon visible refoulant à droite le cœur et le médiastin.

Lavement baryté : Elimine une hernie diaphragmatique. Une ponction aggrave l'E.G. et entraîne un début d'infection.

Intervention (1940) : Pneumonectomie gauche.

Suites : Simples au début, disparition des S.

Au 4^e jour : cyanose, aggravation de l'E.G.

Le 7^e jour : décès par *péricardite purulente.*

TENKATE [53].

OBS. 115. — *2 mois 1/2.*

Dg. : Kyste ballon congénital L.I.D.

S. : Dyspnée et cyanose.

Rx. : Emphysème L.I.D. avec absence de médiastin antérieur.

Intervention (1952) : Kyste congénital sous tension. Lobectomies L.I.D. et L.M.D.

Suites éloignées : Guérison.

OBS. 116. — *25 jours.*

D. : Dilatation lobaire bi-latérale, fibrose kystique du pancréas.

S. : Dyspnée aiguë.

Rx. : Dilatation L.I.D.

Intervention (1952) : Lobectomie L.I.D.

Suites : Décès 4 heures après.

Autopsie : L.I.G. aussi très dilaté, grande quantité de pus dans les bronches. Fibrose pancréatique.

TYSON [54].

OBS. 117. — 6 mois.

Dg. : Pyo P.N.O. droit par rupture de kyste congénital (occupant tout un lobe accessoire).

S. : A 3 mois : troubles digestifs, dyspnée et cyanose brutale. Hospitalisé in-extrémis.

Rx. : P.N.O. droit sous tension, refoulant le médiastin à gauche.

Ponction : L'air sous tension s'échappe violemment avec pus à staphylocoques.

Rx. après ponction : Pyo P.N.O. + kystè (invisible avant).

Guérison en 3 semaines par sulfamidothérapie et ponctions, mais le kyste augmente de volume et l'on craint une nouvelle rupture.

Intervention (1941) : Kyste congénital formé aux dépens d'un lobe accessoire entre L.I.D. et L.M.D. leur adhérent fortement et relié au pédicule. Dissection et exérèse du kyste seul (c'est-à-dire du lobe accessoire).

Suites immédiates : Quelques difficultés pour rétablir la balance chimique, simples par ailleurs.

éloignées : Guérison.

WALKER, TAGGART et STATON [55].

OBS. 118. — Garçon 4 mois.

Dg. : Kyste sous tension L.M.D.

S. : Dyspnée, cyanose, température datant de 15 jours.

Rx. : Large image aérienne supérieure droite, avec poumon atélectasié sus et sous-jacent.

Des ponctions répétées ne donnent qu'une amélioration passagère avec rechute rapide.

Intervention (1947) : Lobectomie L.M.D. Ce lobe n'avait pas de bronche propre, étant intimement relié au L.S.D.

Suites immédiates : simples. Expansion complète des lobes restants. Sort le 12^e jour.

éloignées : 6 mois après : Rx., R.A.S. ; E.G. excellent.

WHITE-JONES et TEMPLE [56].

OBS. 119. — 3 semaines.

Dg. : Emphysème lobaire congénital.

S. : Dyspnée et cyanose.

Rx. : Emphysème lobaire associé à une hernie diaphragmatique.

Intervention (1953) : Lobectomie.

Histologie : Emphysème sans cause visible.

Suites éloignées : Guérison.

WHITESELL et WHITE [57].

OBS. 120. — 7 jours.

Dg. : Kyste congénital L.I.G.

S. : Dyspnée et cyanose depuis la naissance, s'aggravant rapidement.

Intervention (1951) : Lobectomie L.I.G.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

WILLIAMS [58].

OBS. 121. — 17 mois.

Dg. : Emphysème localisé hypertrophique L.M.D.

S. : Dyspnée, tirage, cyanose, s'aggravant progressivement.

Rx. : Emphysème L.M.D.

Bronchoscopie : R.À.S.

Intervention (1951) : Lobectomie L.M.D.

Suites immédiates : simples.

éloignées : Guérison.

LALLI, CARLSON et ADAMS [59].

OBS. 122. — Fille 27 mois.

Dg. : Séquestration intra-lobaire.

S. : A 13 mois, pneumonie. Depuis, toux persistante avec expectoration, température, hippocratisme des doigts.

Rx. : Kystes L.I.D. avec niveaux liquides.

Alors que nous mettions sous presse, Imperati (L.) vient de publier une lobectomie L.I.D. pour abcès du poumon avec suites simples et guérison, chez un enfant de 3 ans (Arch. Chir. Tor. 9 ; 1, 59-76, 1955).

Intervention (1947) : Lobectomie L.I.D. ; L.I.D. infiltré et kystique avec artère anormale venant de l'aorte.

Pièce : Il existait un grand kyste multiloculaire, de nombreux petits kystes. Il n'y a pas de tissu pulmonaire normal.

CHAPITRE II

ETUDE DES OBSERVATIONS RESULTATS OBTENUS

A. — Observations de la Clinique chirurgicale du Professeur Santy.

Le tableau suivant, qui résume succinctement nos observations, permettra bien mieux qu'un long commentaire de voir le résultat obtenu.

L'étude de ce tableau montre que nous avons opéré 4 garçons dont le plus jeune avait deux mois ; 4 filles dont la plus jeune avait 6 mois.

Il a été pratiqué :

- 4 lobectomies, dont 1 associée à une résection pleurale.
- 1 bi-lobectomie.
- 2 segmentaires, dont 1 avec décortication.
- 1 pneumonectomie.

pour :

- 2 bronchiectasies par corps étranger.
- 2 kystes congénitaux.
- 2 tuberculoses avec perforation ganglionnaire.
- 1 emphysème lobaire.
- 1 abcès bulleux.

On fit 3 fois une bronchoscopie, pour 2 cas de bronchiectasies et 1 perforation ganglionnaire (Obs. 8), sans incident. Dans les 2 cas de bronchiectasies, il fallut des bronchoscopies répétées pour arriver à extraire le corps étranger et entre temps, des bronchiectasies irréductibles s'étaient constituées. Dans l'obs. 8, elle ne permit pas de voir la perforation ganglionnaire.

— *Il y eut 2 bronchographies lipiodolées* pour bronchiectasies, sans incident.

— *La ponction fut pratiquée 2 fois*, pour 1 kyste et 1 abcès bulleux, avec échec et aggravation des symptômes.

— *Pendant l'intervention*, 2 fois la plèvre était *symphysée* (obs. 6 et 8), 1 fois cette symphyse était lâche (obs. 2), dans tous les autres cas la plèvre était libre. 4 fois, l'exérèse fut gênée par les *ganglions* du pédicule.

— *Les suites furent simples dans tous les cas* : le drain est enlevé le deuxième jour, les fils le huitième jour, et l'enfant sort en moyenne le douzième jour. Dans l'obs. 4, il y eut quelques difficultés alimentaires pendant 1 ou 2 jours. 2 ponctions furent nécessaires dans l'obs. 1 (pneumonectomie).

— *Les résultats éloignés sont excellents* dans 7 observations utilisables. (Le huitième enfant vient de quitter le Service, on ne peut donc pas parler de suites éloignées).

La pneumonectomie a un résultat excellent 6 ans après, sans troubles, sans déformation thoracique, avec seulement une très minime scoliose.

Il faut faire quelques réserves pour l'obs. 7 en raison de l'aspect emphysémateux des lobes restants (la bronchomalacie, cause probable de l'emphysème lobaire, atteint peut-être aussi à un degré moindre tout l'arbre bronchique).

Obs. 1 : Fille, 3 ans ...	Atélectasie G. Bronchopneumonie tuberculeuse. Perforation ganglionnaire.	Emphysème médiastinal. Asphyxie. Pneumopathies à répétition. E.G. déclinant.	Pneumonectomie gauche (1949) guérie par ganglions.	Simple ; 2 ponctions. Sort le 22 ^e jour.	Au début, adaptation difficile à la torsion du médiastin. 6 ans après, résultat excellent, scoliose très minime, pas de déformation thoracique.
Obs. 2 : Garçon, 3 ans	Bronchiectasies L. I. G. par corps étrangers.	Echec des bronchoscopies. Suppuration chronique persistant après ablation par bronchoscopie.	Lobectomie L. I. G. (1952), guérie par ganglions.	Simple. Sort le 14 ^e jour.	Résultat excellent 2 ans et demi après. Ne craint pas.
Obs. 3 : Garçon, 2 mois	Kyste L.S.G.	Dyspnée, amaigrissement, échec de la ponction.	Lingulectomie (1954).	Simple. Sort le 13 ^e jour.	Excellent résultat 1 an après.
Obs. 4 : Fille, 6 mois ..	Kyste L.S.D.	Dyspnée, cyanose, syncopes d'effort, E. G. grave.	Lobectomie L.S.D. d'urgence (1954). On laisse 2 lobes supérieurs accessoires.	Simple. Quelques difficultés alimentaires. Sort le 12 ^e jour.	Résultat excellent 11 mois après.
Obs. 5 : Garçon, 2 ans et demi	Bronchiectasies L. I. D. et L. M. D. par corps étrangers.	Echec des bronchoscopies. Suppuration chronique persistant après ablation par bronchoscopie.	Lobectomies L.I.D. et L.M.D. (1954) guéries par ganglions.	Simple. Sort le 11 ^e jour.	Résultat excellent 7 mois après.
Obs. 6 : Fille, 5 mois ..	Abcès bulleux L.I.D.	Dyspnée, température. Troubles digestifs, hypotrophie. P.N.O. par ponction.	Segmentaire du Fowler + décortication (1954)	Simple. Sort le 11 ^e jour.	Excellent résultat 5 mois après.
Obs. 7 : Garçon, 20 mois	Emphysème L.S.D. par bronchomalacie.	Toux sévère, dyspnée, cyanose.	Lobectomie L.S.D. (1954).	Simple. Léger emphysème persistant. Sort le 12 ^e jour.	Excellent résultat 3 mois après.
Obs. 8 : Fille, 3 ans ...	P.N.O. droit + perforation ganglionnaire.	Respiratoires, hypotrophie.	Lobectomie L. M. D. + résection de la poche pleurale (1955), guérie par ganglions.	Simple. Sort le 25 ^e jour.	Vient de sortir.

B. — Observations de la littérature.

Nous avons pu trouver 114 *observations* de résection pulmonaire dans les 3 premières années de la vie. Nous étudierons successivement la répartition de ces observations suivant l'âge et le sexe, les différentes affections en cause avec leurs variations suivant le sexe, les symptômes, les interventions pratiquées, leurs difficultés, incidents et accidents, les suites immédiates et éloignées, et enfin les résultats.

1° Répartitions suivant l'âge et le sexe

a) Suivant l'âge :

Moins de 6 mois	60, c'est-à-dire un peu plus de la moitié.
De 6 à 18 mois	23
De 18 mois à 3 ans	31

b) Suivant le sexe :

Il n'est pas précisé dans 50 cas. Pour les 64 cas restants, nous trouvons :

37 garçons, soit	57,8 %
27 filles, soit	42,2 %

2° Les affections

a) Les différentes affections en cause :

* 32 cas d'emphysème se répartissant de la façon suivante :

— généralisé à prédominance lobaire	2
— lobaire : 24	
— par canal artériel	2
— par bronchomalacie	5
— par bourgeon ou œdème muqueux	3
— de cause inconnue ou non précisée	14
— bulle géante (dont 1 avec P.N.O. spontané)	6

* 33 cas de kystes congénitaux, dont :

- 2 avec P.N.O. spontané.
- 1 transformé en sarcome.
- 1 associé à un sarcôme du thorax.

* 23 cas de bronchiectasies :

— avec maladie fibro-kystique du pancréas	3
— par rupture de ganglions tuberculeux	4
— par corps étranger	1
— de cause inconnue ou non précisée	15

* 14 cas de pyo P.N.O. ou de pleurésie purulente (dont 1 par rupture de kyste infecté).

* 4 cas d'abcès du poumon et de suppuration broncho-pulmonaire :

— abcès du poumon	1
— embolie lactée	3

* 2 cas de lobe séquestre.

* 1 cas de chacune des affections suivantes :

- pneumatocèle ;
- tuberculose excavée ;
- atélectasie fœtale par absorption de méconium ;
- shunt artério-veineux ;
- lobe ectopique avec kyste suppuré ;
- poumon surnuméraire avec bronchiectasies kystiques.

b) Répartition des différentes affections suivant le sexe.

Nous ne tiendrons compte que des 64 observations où le sexe est précisé.

	37 garçons	27 filles
— Emphysème :	—	—
— généralisé à prédominance lobaire	2	2
— lobaire	10	8
— bulle géante	2	
— Kystes congénitaux	10	7
	(1 transformé en sarcome)	(1 sarcome thoracique associé)
— Bronchiectasies	9	6
— Pyo P.N.O.	1	1
— Pneumatocèle	1	
— Tuberculose excavée	1	
— Atélectasie fœtale (méconium) .	1	
— Lobe ectopique		1
— Lobe séquestre		1
— Shunt artério-veineux		1

Il y a donc à peu près le *même pourcentage* de chaque affection dans les deux sexes.

c) *Symptômes ayant entraîné l'indication opératoire.*

10 fois les symptômes ne sont pas précisés. Il s'agissait de bronchiectasies.

* *Les 104 observations restantes se répartissent ainsi :*

- 68 observations avec troubles respiratoires (dyspnée, toux, cyanose, asphyxie) :
 - soit purs 55 cas
 - soit associés : — à une hypotrophie 7 cas
 - à des troubles digestifs 6 cas
- 19 observations avec suppuration bronchopulmonaire rebelle au traitement médical.
- 12 observations avec état général grave par suppuration pleurale.
- 2 observations (Obs. 22 et 74) où l'hypotrophie était le seul symptôme.
- 1 observation (Obs. 96) avec troubles digestifs seuls.
- 1 observation (Obs. 58) avec hémoptysie.
- 1 observation (Obs. 97) sans aucun symptôme, avec « intervention de principe ».

C'est l'aggravation de ces différents symptômes ou leur retentissement sur l'état général qui a entraîné l'intervention.

* 8 fois il fallut intervenir d'urgence (obs. 9, 40, 48, 50, 69, 94, 106 et 110). Il s'agissait de 3 kystes ballon, 4 emphysèmes lobaires et 1 emphysème généralisé à prédominance lobaire pour lesquels on fit 6 lobectomies et 2 résections segmentaires.

Les suites furent extrêmement simples, avec amélioration *instantanée* dans 7 cas. Dans le huitième (emphysème lobaire), l'amélioration fut aussi instantanée mais au troisième jour, des phénomènes encéphaliques entraînèrent la mort.

Le résultat éloigné fut excellent dans 5 cas, dans 1 cas (kyste) il n'est pas connu, enfin dans 1 cas (emphysème généralisé) le résultat est imparfait en raison d'une tendance aux affections respiratoires.

* 2 fois on fit une intervention « de principe » avec suites simples et guérison.

- pour un kyste congénital (obs. 97) qui n'avait aucun symptôme afin, selon Ravitch [46], qui publie cette observation, d'éviter l'infection qui, d'après lui, est inéluctable. La découverte de pus à staphylocoques dans ce kyste lui donne raison.
- pour un emphysème lobaire (Obs. 111). L'intervention dans ce cas n'est pas véritablement de principe, elle fut pratiquée à un moment où l'enfant était peu gêné, pour éviter le renouvellement d'un syndrome asphyxique grave qui avait pu être traité par bronchoscopie deux ans auparavant.

* Chaque fois que l'intervention fut retardée dans l'espoir d'une guérison par traitement médical ou d'une amélioration de l'état général, non seulement il n'y eut pas d'amélioration, mais au contraire une aggravation.

* Enfin, dans 2 cas (obs. 63 et 100) l'étendue des lésions était plus importante qu'on ne le croyait et l'on dut faire une pneumonectomie au lieu de la lobectomie prévue.

d) Les examens pratiqués.

* L'examen clinique et radiologique fut pratiqué dans tous les cas.

* On fit 16 bronchoscopies : 4 pour bronchiectasies, 11 pour emphysème, et 1 pour tuberculose. Le plus jeune enfant bronchoscopé avait 17 jours (obs. 48).

- 14 furent simples sans incident ;
- 1 (Obs. 73) provoqua des syncopes successives, la réanimation fut possible ;
- 1 (Obs. 26) associée à un Lipiodol, entraîna un état asphyxique nécessitant une trachéotomie.

* 3 fois la Bronchoscopie envisagée ne fut pas faite : 2 fois en raison de la gravité de l'état général. Une fois (obs. 17) en raison de l'âge (2 ans 1/2).

* Il y eut 12 bronchographies lipiodolées : 3 pour kystes, 7 pour bronchiectasies, 2 pour emphysème. Le plus jeune enfant avait 5 semaines.

- 11 se passèrent sans incident ;
- 1 (Obs. 26) faite par bronchoscopie, entraîna un état asphyxique nécessitant une trachéotomie.

* *Les kystes congénitaux furent ponctionnés 11 fois (sur 32 cas) : Il y eut :*

- 4 améliorations avec rechute ;
- 4 ponctions inefficaces (2 drainages pour P.N.O. par erreur de diagnostic) ;
- 3 aggravations.

En aucun cas, la ponction n'amena d'amélioration durable permettant d'éviter l'intervention.

3° *Les interventions*

a) LES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS PRATIQUÉES.

* 77 *lobectomies.*

— droites (7 L.S.D., 14 L.M.D., 10 L.I.D.)	31
— gauches (10 L.S.G., 6 L.I.G., dont 1 avec décortication)	16
— non précisées	17.
— bi-lobectomies	7
— associées à une segmentaire	4
— associée à une kystectomie	1
— sur lobe ectopique	1

* 15 *résections segmentaires.*

— uniques	10
— bi-segmentaires	3
— associée à une kystectomie	1
— associée à une décortication	1

* 17 *pneumonectomies.*

— droites	4
— gauches	5
— non précisées	6
— pleuro pneumonectomie gauche	1
— sur poumon surnuméraire droit	1

* 1 *exérèse du kyste seul.*

* 4 *résections pulmonaires, sans autre précision.*

Le plus jeune enfant ayant eu :

- une lobectomie avait 3 jours
- une pneumonectomie avait 21 jours
- une segmentaire avait 21 jours

tous les 3 avec bon résultat.

b) ANESTHÉSIES.

- La plupart du temps, anesthésie générale avec intubation, avec oxygène et éther, protoxyde d'azote ou cyclopropane.
- Dans 1 cas (Obs. 94) d'anesthésie générale sans intubation, on dut intuber pendant l'intervention pour réanimer une syncope respiratoire.
- L'anesthésie locale fut pratiquée 1 fois (Obs. 51).

c) TECHNIQUES.

- En général, ligature isolée des éléments du pédicule.
- Dans 2 cas (obs. 44 et 51), on utilisa le tourniquet.
- 1 fois (obs. 14), l'exérèse fut faite par cautérisation en plusieurs temps.

d) DIFFICULTÉS OPÉRATOIRES.

— Dans les obs. 54, 60 et 72, des *ganglions* *gènèrent* la dissection du pédicule. Dans l'obs. 72, ils obligèrent à une pneumonectomie au lieu de la lobectomie prévue.

— Dans l'obs. 62, la bronche très petite et friable ne put être fermée que par un point à la soie.

— Dans l'obs. 97, on dut enlever les 2 lobes L.S.D. et L.M.D. intimement soudés, alors que seul le L.S.D. était malade.

— Dans l'obs. 27, on fit une trachéotomie de principe en raison de l'abondance des sécrétions.

— Dans l'obs. 112, la section bronchique entraîne de la cyanose avec bradycardie. Tout rentre dans l'ordre après suture bronchique.

— Dans tous les cas de kystes et d'emphysème, il fut nécessaire de *désinsuffler* par ponction pour permettre l'exérèse. Parfois cette désinsufflation fut impossible et l'on dut *sortir* le lobe du thorax pour pouvoir lier le pédicule. Dans tous les cas, l'état général *s'améliore instantanément* après désinsufflation ou extirpation du lobe.

e) SYNCOPES OPÉRATOIRES : 6, soit 5,26 %.

— 2 par arrêt cardiaque. Massage cardiaque.

— 4 par arrêt respiratoire puis cardiaque, provoqués par :

- encombrement des voies aériennes supérieures (Obs. 10). Trachéotomie et massage cardiaque ;
- anoxie (Obs. 15). Massage cardiaque ;
- asphyxie à la désintubation (Obs. 50). Réintubation ;
- changement de pression intra-thoracique par ponction du kyste (Obs. 94). Intubation.

Le plus jeune de ces enfants avait 3 semaines (Obs. 15). Dans tous les cas, la réanimation fut faite avec succès.

f) MORTS OPÉRATOIRES : 5, soit 4,38 %.

(Obs. 57, 61, 73, 76 et 116.) L'un d'eux était un prématuré. Le plus jeune avait 6 semaines, le plus vieux 3 ans.

* Dans 4 cas, l'état général était grave (1 cas de bronchiectasies avec fibrose pancréatique, 1 pyo P.N.O., 1 cas de bronchiectasies par corps étrangers, 1 kyste transformé en sarcome). La mort est due :

- 2 fois au choc opératoire (1 lobectomie et 1 pleuropneumonectomie) ;
- 1 fois à des phénomènes centraux avec anoxie (bi-lobectomie) ;
- 1 fois à l'entrée d'air brutale dans le thorax avec traumatopnée et mobilisation brusque du médiastin (lobectomie).

* Dans le 5^e cas, l'état général était bon, l'intervention facile (pneumonectomie pour emphysème), la mort est due à une réanimation incorrecte : il fut impossible de compenser la perte sanguine qui était cependant minime.

4° LES SUITES.

Nous éliminons 3 observations (17, 19 et 122) dont les suites immédiates ou éloignées ne sont pas indiquées. Il reste donc 111 observations.

a) SUITES IMMÉDIATES.

Nous éliminons les 5 morts opératoires, ainsi que 9 observations (15, 64, 65, 78, 79, 95, 96, 115 et 119) où les suites immédiates ne sont pas précisées bien que le résultat ultérieur soit bon. Cette étude portera donc sur 97 observations.

* *Elles furent simples dans 78 cas, soit 80,4 %.*

En général, le drain est enlevé le 1^{er} ou le 2^e jour après l'intervention. 1 fois (obs. 99), il fut laissé 1 mois, c'était en 1933.

Les fils sont enlevés du 5^e au 8^e jour et l'enfant sort en moyenne entre le 12^e et le 20^e jour, parfois beaucoup plus tôt (5^e jour).

Dans l'obs. 72, les suites d'une pneumonectomie pour tuberculose excavée furent simples, malgré une varicelle contractée quelques jours après l'intervention.

* *Elles furent compliquées 11 fois, soit 11,34 %, se répartissant ainsi :*

- *kystes* : 4 réexpansions pulmonaires lentes (1 P.N.O. récidivera par rupture d'un kyste laissé en place) ;
 - 1 suppuration pariétale pendant 6 mois ;
 - 1 pleurésie (cancer thoracique associé. Décès ultérieur).
- *pyo P.N.O.* : 3 suppurations pariétales pendant quelques temps ;
 - 1 balance chimique difficile à rétablir.
- *bronchiectasies* : 1 fistule avec fermeture spontanée.

Toutes ces complications aboutirent 9 fois à la guérison, 1 fois à la récurrence, 1 fois à la mort ultérieure (cancer thoracique associé).

* *Il y eut 8 morts post-opératoires, soit 8,24 %.*

(Obs. 66, 77, 86, 87, 88, 90, 106 et 114), dont un prématuré. Le plus jeune avait moins de 5 mois, le plus vieux 2 ans 1/2. Il y avait 3 pyo P.N.O., 2 suppurations broncho-pulmonaires, 2 emphysèmes et 1 kyste. Dans tous les cas, l'état général était grave au moment de l'intervention. La mort est due :

- 5 fois à une baisse progressive de l'état général (4 lobectomies et 1 pneumonectomie).

- 1 fois à des troubles respiratoires et digestifs avec phénomènes encéphaliques (segmentaire).
- 1 fois à un choc par injection de Hyaluronidase, 3 semaines après une lobectomie itérative 8 jours après la première pour récurrence de pyo P.N.O.
- 1 fois à une péricardite purulente (pneumonectomie pour kyste aggravée et infectée par une ponction).

b) SUITES ÉLOIGNÉES.

Nous éliminons les 5 morts opératoires et les 8 morts post-opératoires, ainsi que 3 observations (24, 40 et 43) où, bien que les suites immédiates furent simples, le résultat éloigné n'est pas donné. Cette étude porte donc sur 95 observations.

* *Le résultat est parfait dans 84 cas, soit 88,42 %, dont 8 segmentaires, 11 pneumonectomies et 1 pneumonectomie d'un poumon surnuméraire (obs. 21). Dans ce dernier cas, l'enfant supporta parfaitement bien, un an après, une résection du col vésical pour maladie du col avec uretero-hydronephrose.*

* *L'amélioration est incomplète dans 4 cas, soit 4,21 %, (obs. 109, 110, 111 et 112). Il s'agissait de 2 emphysèmes lobaires et de 2 emphysèmes généralisés à prédominance lobaire. L'amélioration est certaine, mais il persiste une tendance aux affections pulmonaires banales. Il semble, d'après SLOAN [51], qui rapporte ces observations, « que l'anomalie bronchique cause de la première obstruction lobaire, atteigne une autre bronche et peut-être à un degré moindre tout l'arbre bronchique (flaccidité des autres bronches). La tendance au collapsus expiratoire est probablement favorisée par l'infection respiratoire ».*

* *Il y eut 2 récurrences (obs. 10 et 18), soit 2,10 % :*

Un pneumothorax récidivant par kyste restant, guéri secondairement par aspiration ; un pyo-P.N.O. 2 ans après le premier.

Dans les 2 cas, on avait pratiqué une segmentaire. Il semble qu'une lobectomie eut été *préférable*, pour enlever la totalité des lésions.

* *Il y eut 1 échec (obs. 93), soit 1,05 %.*

Il s'agissait d'une lobectomie pour emphysème lobaire avec suites simples.

* Enfin, 4 *morts ultérieures*, soit 4,21 %.

- 2 cas de bronchiectasies avec fibrose pancréatique (Obs. 26 et 27), morts 2 et 8 mois après de bronchopneumonie.
- 1 emphysème généralisé à prédominance lobaire (Obs. 41) continue à évoluer et meurt par asphyxie.
- 1 kyste associé à un sarcome du thorax découvert à l'intervention (Obs. 67). Décès par réintervention exigée par la famille.

Dans ces 4 observations, la mort *n'est pas imputable à l'exérèse pulmonaire*, mais s'est produite *malgré* cette exérèse. Il s'agissait de très mauvais cas et l'intervention n'aurait pas dû être pratiquée, sauf dans l'observation 67 où le cancer thoracique était à son extrême début, donc ignoré.

5° RÉSULTATS :

Si certains malades ont été revus 10 et même 15 ans après, en excellent état, dans beaucoup de cas le recul (6 mois ou 1 an) est encore un peu insuffisant pour juger vraiment le résultat définitif.

Nous éliminons les 3 observations 17, 19 et 122 (2 lobectomies et 1 résection pulmonaire sans autre précision pour 1 kyste, 1 cas de bronchiectasies et 1 lobe séquestre, chez des enfants de plus de 18 mois), dont les suites immédiates aussi bien que le résultat éloigné ne sont pas donnés. Cette étude portera donc sur 111 *observations*.

a) MORTALITÉ SUIVANT L'ÂGE.

* 1° *Moins de 6 mois* (60 cas)

• *Morts opératoires ou post opératoires* : 8, soit 13,33 %.

2 étaient des prématurés. Il y avait 2 pyo P.N.O. (Obs. 61 et 86), 2 suppurations broncho-pulmonaires (Obs. 88 et 90), 3 bulles d'emphysème (Obs. 76, 77 et 106), et 1 cas de bronchiectasies avec fibrose pancréatique (Obs. 108) pour lesquels il fut pratiqué 4 lobectomies, 2 pneumonectomies, 1 pleuro-pneumonectomie et 1 segmentaire.

- *Morts ultérieures* : 2, soit 3,33 %.

1 emphysème continuant à évoluer et 1 cas de bronchiectasies avec fibrose pancréatique. Décès par asphyxie dans le premier cas, par broncho-pneumonie dans l'autre.

* 2° *De 6 à 18 mois* (23 cas).

- *Morts opératoires ou post-opératoires* : 2, soit 8,69 %.

1 pneumonectomie et 1 lobectomie pour pyo P.N.O.

- *Mort ultérieure* : 1, soit 4,34 %.

Il s'agissait d'un cas de bronchiectasies avec fibrose pancréatique ; décès par broncho-pneumonie.

* 3° *Plus de 18 mois* (28 cas).

- *Morts opératoires ou post-opératoires* : 3, soit 10,71 %.

Il s'agissait d'un kyste transformé en sarcome, d'une bronchiectasie par corps étranger et d'un kyste pour lesquels on fit 2 lobectomies et 1 pneumonectomie.

- *Mort ultérieure* : 1, soit 3,57 %

Il s'agissait d'un sarcome du thorax qui avait eu une lobectomie pour kyste.

b) RÉSULTATS SUIVANT L'AFFECTION.

* *Pour 32 cas d'emphysème* :

— morts opératoires ou post-opératoires ..	3	soit	9,37	%
— suites simples, mais résultats éloignés inconnus	1	soit	3,12	%
— résultat parfait	22	soit	68,75	%
— amélioration incomplète	4	soit	12,50	%
— échecs	2	soit	6,25	%
(dont 1 avec mort ultérieure, soit 3,12 %)				

* *Pour 32 kystes congénitaux* :

— morts opératoires ou post-opératoires ..	2	soit	6,25	%
— suites simples, mais résultats éloignés inconnus	2	soit	6,25	%
— résultats parfaits	26	soit	81,25	%
— récurrence	1	soit	3,12	%
— mort ultérieure	1	soit	3,12	%

* *Pour 22 cas de bronchiectasies :*

— morts opératoires ou post-opératoires . . .	2	soit	9,09 %
— résultats parfaits	18	soit	81,81 %
— échecs avec mort éloignée	2	soit	9,09 %

* *Pour 14 suppurations pleurales :*

— morts opératoires ou post-opératoires . .	4	soit	28,57 %
— résultats parfaits	9	soit	64,28 %
— récédive	1	soit	7,14 %

* *Pour 4 suppurations broncho-pulmonaires et abcès du poulmon :*

— morts opératoires ou post-opératoires . . .	2	soit	50 %
— résultats parfaits	2	soit	50 %

* *Les autres affections :* Pneumatocèle; tuberculose excavée, lobe séquestre, atélectasie fœtale par méconium, shunt artérioveineux, lobe ectopique avec kyste suppuré, et poulmon surnuméraire avec bronchiectasies kystiques, avec 1 seul cas de chacune, ont toutes un *résultat parfait*.

Nous voyons donc que la plus grosse mortalité se voit dans les suppurations broncho-pulmonaires ou pleurales et que ce sont les kystes congénitaux qui ont la plus petite mortalité avec le meilleur résultat.

c) RÉSULTATS SUIVANT L'INTERVENTION.

* *Pour 75 lobectomies :*

— morts opératoires ou post-opératoires . .	7	soit	9,33 %
— suites simples, mais résultats éloignés in-			
connus	1	soit	1,33 %
— résultats parfaits	60	soit	80 %
— améliorations incomplètes	4	soit	5,33 %
— échec	1	soit	1,33 %
— morts ultérieures	2	soit	2,66 %

* *Pour 15 segmentaires :*

— mort post-opératoire	1	soit	6,66 %
— suites simples avec résultats éloignés in-			
connus	2	soit	13,33 %
— résultats parfaits	8	soit	53,33 %
— récédives	2	soit	13,33 %
— morts ultérieures	2	soit	13,33 %

* Pour 17 pneumonectomies :

— 1 Pleuro pneumonectomie avec décès.	
— 1 Poumon surnuméraire avec guérison.	
— 15 Pneumonectomies vraies.	
— Morts opératoires ou post-opé- toires	4 soit 26,66 %
— Résultats parfaits	11 soit 73,33 %

Les segmentaires ont la plus petite mortalité, les pneumonectomies la plus grande ; le meilleur résultat d'ensemble est obtenu par les lobectomies, le moins bon par les segmentaires.

d) RÉSULTAT GLOBAL.

Pour 111 observations.

— Morts opératoires ou post-opératoires ..	13 soit 11,71 %
— Suites simples avec résultats éloignés in- connus	3 soit 2,70 %
— Résultats parfaits	84 soit 75,67 %
— Améliorations incomplètes	4 soit 3,60 %
— Récidives	2 soit 1,80 %
— Echec	1 soit 0,90 %
— Morts ultérieures	4 soit 3,60 %

Ces 4 morts ultérieures ne sont pas survenues « à cause » de l'intervention, mais « malgré » celle-ci. Il s'agissait de mauvaises indications avec affections généralisées, l'exérèse de la région la plus malade ne put empêcher l'évolution fatale.

CHAPITRE III

LES PROBLEMES DE CETTE CHIRURGIE

A. — Examen et soins pré-opératoires

1° EXAMENS CLINIQUES ET RADIOLOGIQUES.

Il est bien évident que les examens *cliniques* et *radiologiques* doivent être faits dans *tous* les cas. Ils sont à la base de tout diagnostic exact, ils sont indispensables et généralement suffisants en particulier dans les cas urgents où l'on n'a pas le temps de faire plus, ou lorsque la gravité de l'état général interdit tout examen qui pourrait encore aggraver cet état.

Dans l'observation 73, il fut possible de voir par contraste en clair sur l'opacité du lobe, une sténose de la bronche lobaire inférieure.

Nous insisterons sur l'intérêt des TOMOGRAPHIES *de face* et *de profil* et si l'on peut, axiale (elles sont très difficiles à faire en raison de l'indocilité de l'enfant). Il s'agit là d'un examen absolument bénin qui peut être fait dans *tous* les cas et qui, très souvent, permet de résoudre les problèmes les plus difficiles. Elles permettent de voir et de localiser les lésions parenchymateuses et même de se faire une idée précise du calibre bronchique (compression, rétrécissement ou obstruction), quand la bronchoscopie ou la bronchographie lipiodolée sont impossibles, ou quand on hésite à les pratiquer en raison d'une contre-indication relative de ces examens.

Bénignité absolue, grande précision des indications, le fait qu'elles évitent fréquemment de pratiquer d'autres examens qui sont toujours compliqués et pas toujours sans danger, font des tomographies *l'examen de choix*.

2° ETUDE DE LA FONCTION RESPIRATOIRE.

a) Examens fonctionnels :

Si ces différents examens sont du plus haut intérêt chez l'adulte, où ils permettent de se faire une idée relativement exacte de la fonction pulmonaire et lorsqu'on le désire, de la valeur de chaque poumon par bronchspirométrie et même par cathétérisme et mesure des pressions dans l'artère pulmonaire (BIRATH et CRAFOORD [81]), il n'en est pas ainsi dans le cas qui nous occupe.

Tout examen fonctionnel est *impossible chez le nourrisson* et très *difficile chez l'enfant à peine plus âgé*.

PIÉCHAUD et FREOUR [266], qui pensent que l'étude de la fonction respiratoire est indispensable avant toute intervention et qui donnent même des « tables » établies chez l'enfant normal, ajoutent d'autre part [267] que l'étude dynamique et fonctionnelle de la respiration se heurte à de grandes difficultés du fait de la nature même de l'enfant. Les différentes épreuves ont donc un intérêt très inégal : imprécision de l'orthoradioscopie, impossibilité de la bronchspirométrie, peu de valeur de la ventilation minute. Seuls la capacité vitale, la ventilation maxima minute et l'index de dyspnée peuvent être retenus dans quelques cas.

Ces différents examens demandent un bon matériel, des spécialistes entraînés ; d'autre part, certains auteurs comme MATHEY, M^{lle} BRILLE [94], pensent que dans beaucoup de formes chirurgicales, ils sont inutiles ou tout au moins non indispensables.

Aussi, ces examens ne nous semblent pas devoir être pratiqués en raison de l'impossibilité où l'on est de les faire, souvent, du peu de valeur de leur résultat, toujours.

b) *La simple étude des gaz du sang* (ANSELME et DARGENT [157]), qui donne souvent des indications intéressantes telles qu'une insaturation plus marquée dans les cas nécessitant une pneumonectomie que dans ceux demandant une lobectomie (MAURATH [243]), est peu réalisable en raison de la difficulté à se procurer du sang chez le petit enfant.

c) *Angiopneumographie.*

Chez l'adulte, elle est parfois trompeuse : il nous est arrivé de voir dans les poumons opaques tuberculeux, dans les sténoses bronchiques ou dans les poumons polykystiques, une absence de vascularisation du côté atteint, alors qu'à l'intervention, on trouvait une artère battant normalement, cette contradiction venant peut-être d'une vitesse de circulation réduite.

Chez l'enfant (COMBE et VIALLET [111]), si l'injection est bien supportée, si les films sont de lecture facile, on trouve souvent des avascularisations, des retards de temps de circulation ou des circulations moindres.

Nous ne la pratiquons pas chez le nourrisson. Il nous semble qu'en raison de la difficulté d'interprétation des résultats, du risque possible, il ne faille pas l'utiliser tout au moins actuellement. Elle donnerait cependant des résultats intéressants, car on se rend compte à l'intervention de la mauvaise vascularisation de ces poumons.

3° BRONCHOSCOPIE.

a) *Ses difficultés :*

Elles sont beaucoup plus grandes que chez l'adulte ou le grand enfant, en raison :

- de l'indocilité de l'enfant ;
- du petit calibre des conduits ;
- de la fragilité de la muqueuse, de sa grande tendance à la congestion et à l'*hypersecrétion*, dont l'abondance peut gêner considérablement ;
- de la spasmophilie du nourrisson ;
- de la grande sensibilité des réflexes (naso-bronchique de de François Franck) ;
- de l'instabilité neuro-végétative de l'enfant ;
- et de l'extrême sensibilité aux toxiques de sa régulation mésodiencephalique.

b) *Anesthésie :*

MERLO [247] en a précisé les « qualités » : elle doit être inoffensive, d'emploi facile, efficace permettant de faire l'endoscopie en toute tranquillité, dépourvue de toute accoutumance pour permettre des bronchoscopies itératives s'il est nécessaire.

Pour cette raison, il faut formellement proscrire les opiacés ainsi que l'*anesthésie locale* (MERLO) d'exécution difficile chez l'enfant indocile où les réflexes pharyngés peuvent être assez intenses pour aboutir au rejet ou à la déglutition du liquide anesthésique. Enfin, elle n'est pas sans danger, Lowis et Tison ont rapporté un cas de mort par anesthésie locale à la panto-caïne.

On utilisera donc les *barbituriques* à la dose de 2 à 10 centigrammes de Gardénal suivant l'âge, per os ou en suppositoires, les 2 ou 3 jours précédents, ainsi qu'une heure avant l'examen, associé à 1/8 de milligramme d'atropine. Il faudra bien surveiller l'enfant pour qu'il reste strictement à jeûn, afin d'éviter tout accident.

Enfin, l'*anesthésie générale* est préconisée par certains auteurs tels que GIRAUD et MÉTRAS [27], ou ANDREWS et Mc MAHON [62] ; nous pensons que seules l'extraction difficile d'un corps étranger ou l'indocilité particulière de l'enfant la justifient.

c) *Technique* :

Elle nécessite une très grande habitude en raison de sa grande difficulté. L'enfant devra être fortement maintenu, il sera au besoin enroulé dans une alèze.

Il faudra employer un tube *très petit* et le passer rapidement mais *sans brutalité*, en profitant d'un mouvement inspiratoire. On évitera l'œdème post-opératoire en passant juste au milieu du cartilage cricoïde (ECKENHOFF [148]).

L'importance de l'inflammation réduisant encore un calibre bronchique déjà minime s'oppose en général à la progression lointaine du bronchoscope, même si celui-ci est très petit, d'autant plus que cette bronchoscopie doit être aussi brève que possible.

On retirera avec une grande douceur le bronchoscope pour ne pas blesser la partie sous-glottique de la trachée (LEMOINE [225]).

d) *Incidents et accidents* :

Même en prenant le maximum de précautions, cet examen n'est pas sans gravité. Nous avons déjà signalé le cas mortel de Lowis et TISON ; DEBRÉ [123] parle aussi d'accident mortel. D'autre part, ANDREWS et Mc MAHON [62] rapportent une obser-

vation de *pneumo médiastin* par rupture de la trachée au cours d'une bronchoscopie sous anesthésie locale chez un enfant indocile ; il fut nécessaire de faire une médiastinotomie et ces auteurs concluent à la nécessité de l'anesthésie générale dans la bronchoscopie chez l'enfant.

Nous avons noté au cours des observations de la littérature, un cas de *syncopes* subintrantes (Obs. 73) et une avec *asphyxie* nécessitant une trachéotomie 2 jours après la bronchoscopie (obs. 26).

Enfin, si l'on donne de trop grosses doses de barbiturique, on risque de déclencher, au moment de l'introduction du bronchoscope, un *spasme* qui peut être mortel (LEMOINE). Pour lutter contre ce spasme, MOUNIER-KUHN frappe contre la carina avec le bronchoscope, ce qui révèle le réflexe tussigène et rétablit la respiration normale.

Outre ces accidents, des incidents plus bénins sont assez fréquents : troubles fonctionnels *laryngés*, dyspnée, tirage et cyanose, nécessitant l'emploi d'oxygène et de sympathicomimétiques tels que la Privine.

e) Contre-indications :

Le *mauvais état général* est une contre-indication formelle. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point.

Il en est de même des *états spasmodiques du larynx*. Une bronchoscopie dans de telles conditions risquerait d'entraîner des lésions sous-glottiques avec suffocation mortelle.

Pour LEMOINE [225], on retrouve ce danger dans les *bronchoscopies post-opératoires* quand l'anesthésie a été faite avec *intubation* trachéale. Selon lui, il vaut mieux dans ces cas « s'abstenir de manœuvre endobronchiques et préférer en dernier ressort la trachéotomie ».

Enfin, pour certains auteurs tels que CASSELS [7], le jeune âge (moins de 3 ans) est aussi une contre-indication.

f) Indications :

Elle doit toujours être faite selon GIRAUD et MÉTRAS [27] en raison de la grande fréquence des diagnostics difficiles. En particulier, elle peut révéler une fistule ganglionnaire mécon nue chez les enfants classés parmi les porteurs sains de bacilles de Koch.

WOODWARD [346] l'utilise avec succès, tant dans un but diagnostique que comme thérapeutique d'urgence, en particulier dans les atélectasies congénitales.

SLOAN [51] l'emploie pour rechercher la cause de l'emphysème obstructif.

Si elle permet d'éliminer un corps étranger, elle ne montre rien de plus en général et il nous semble que de bonnes *tomographies* en apprennent souvent autant, sinon plus.

Aussi nous réservons la bronchoscopie :

- à l'*extraction des corps étrangers*, quoique l'examen de nos observations nous ait montré que cette extraction est fort difficile, nécessitant souvent de nombreuses endoscopies, si bien que des bronchiectasies irréductibles se sont instituées au moment où une ultime tentative est enfin couronnées de succès (obs. 2, 5 et 73).
- aux *perforations ganglionnaires* (Dufourt et Mounier-Kuhn) qu'il n'est cependant pas toujours facile de voir (obs. 8).
- aux *bronchiectasies* : si dans ce cas elle ne donne pas toujours une notion réelle du territoire atteint, elle permet cependant de se rendre compte de façon assez précise de la localisation des bronchiectasies et parfois de leur cause (perforation ganglionnaire, corps étranger). Enfin, comme le disent nos Maîtres P. Santy et B. Bérard [302], « si souvent la bronchoscopie ne fait que confirmer la topographie des segments bronchiques, siège de la suppuration, il est de rares éventualités où seront découvertes, grâce à cet examen, soit une *tumeur polypoïde*, soit une *sténose* inflammatoire œdémateuse ou traumatique cicatricielle. »

Dans tous les autres cas, et en particulier chaque fois que la thoracotomie semble indiquée et que l'on doit employer l'anesthésie générale pour permettre la bronchoscopie en raison de l'indocilité de l'enfant, il ne nous semble pas justifié de lui faire courir le risque de 2 anesthésies pour un examen dont l'intérêt n'est pas absolu et nous préférons faire la *thoracotomie d'emblée*, (SAUERBRUCH la préconisait à titre d'examen presque systématique dans les cas hésitants chez l'adulte). C'est la politique que nous avons suivie dans plusieurs de nos observations et en particulier dans l'observation n° 1.

4° BRONCHOGRAPHIE LIPIODOLÉE.

Il s'agit là d'un examen de *grande valeur* qui seul affirme le diagnostic de dilatation des bronches (BATES et collaborateurs [68] ; ELAINE FIELD [159]).

Il a permis à JEUNE et MOUNIER-KUHN [198] qui le pratiquent systématiquement après fistulisation ganglionnaire, de montrer la grande fréquence (77 %) des bronchiectasies séquelaires dans cette affection.

D'autre part, MOLL et RAFINSKI [251] ont pu redresser ainsi un diagnostic erroné chez 12 enfants qui, atteints de bronchiectasies, avaient été envoyés en sanatorium pour tuberculose évolutive.

Mais là encore c'est un examen *difficile*. Il ne faut pas que le lipiodol soit « en vrac », c'est pourquoi HARTUNG [184] utilise toujours la sonde de Metras sous anesthésie générale. Par contre, P. SANTY et M. BÉRARD [302] sont opposés au lipiodol dirigé en raison de la fréquence des bronchiectasies « dispersées » ou « dépassées ».

Nous retiendrons donc la grande utilité de la bronchographie lipiodolée *dans la dilatation des bronches*. Il faut la faire chaque fois qu'on soupçonne une telle affection à condition que l'état général le permette afin d'éviter tout incident.

En cas d'*état général grave*, il ne nous paraît *pas prudent* de l'utiliser et l'on se contentera de la radiographie simple et des tomographies.

De même s'il existe une *expectoration très abondante* avec signes infectieux, il faudra *attendre* que le traitement médical (antibiotiques, postural drainage) ait amélioré le malade de façon importante, pour tenter la bronchographie qui risquerait, si elle était faite trop tôt, d'entraîner des accidents graves : dans l'observation 26, elle provoqua d'abondantes sécrétions avec tableau asphyxique nécessitant une trachéotomie.

Enfin, *il ne nous semble pas qu'une anesthésie générale soit nécessaire* ; c'est là un risque inutile et l'on peut obtenir sans elle de très bons clichés.

La bronchographie lipiodolée doit-elle être un examen pré-opératoire systématique ?

Sans aucun doute pour GIRAUD et MÉTRAS [26 et 27] qui soulignent l'importance du lipiodol à cet âge dans tous les cas

et ajoutent « sur 3 cas vérifiés chirurgicalement, 1 seul l'a été avec un diagnostic exact et ceci grâce à une bronchographie. Nous pensons quant à nous, que cet examen est indispensable pour la certitude du diagnostic. Grâce à l'instrumentation et à la précision de la méthode (sous anesthésie générale), mises au point par MÉTRAS et HARTUNG, un tel examen est devenu de pratique courante à la Clinique infantile de Marseille et ceci à tous les âges ».

Mais nous avons vu que parfois on pouvait avoir des accidents. D'autre part, dans de nombreux cas, l'état général est grave. Enfin, très souvent chez ces petits enfants, l'intensité des symptômes respiratoires empêche tout examen, imposant une intervention rapide.

Aussi, à la Clinique chirurgicale de Monsieur le Professeur Santy, ne fait-on une bronchographie lipiodolée que dans les bronchiectasies ou en cas de diagnostic particulièrement hésitant, lorsque les symptômes respiratoires le permettent.

5° LA PLEUROSCOPIE.

Nous la citons pour mémoire. Elle fut pratiquée une fois par MARMET [37] dans une bulle géante d'emphysème, à titre diagnostique et thérapeutique, sans résultat.

6° BILAN HUMORAL.

Il faut limiter les examens hématologiques en raison de la difficulté à obtenir du sang.

La masse sanguine est impossible à mesurer sans de trop grandes difficultés, sinon sans danger ; aussi on l'apprécie en fonction de l'Etat de nutrition et d'hydratation (B. DUHAMEL [147]).

On recherchera systématiquement le temps de saignement, le temps de coagulation, le groupe sanguin et le facteur rhésus et l'hématocrite.

On fera de même un dosage des protéines et un ionogramme.

Le ionogramme *systématique* nous a permis, dans l'observation 6, de découvrir une baisse de la réserve alcaline (on sait la grande facilité avec laquelle le nourrisson « fait de l'aci-

dose »), qui put être ainsi rapidement ramenée à la normale avant d'avoir provoqué des troubles importants.

En cas de symptômes infectieux avec température, on recherchera la vitesse de sédimentation et l'on pratiquera un examen cyto-bactériologique des crachats (après tubage gastrique s'il est nécessaire), lorsque la gravité des symptômes n'oblige pas à une intervention d'urgence.

7° PONCTION DES KYSTES ET DES BULLES

Bien qu'on ait publié des guérisons par un tel procédé, la ponction aboutit en général à un *échec*; la plupart des auteurs sont bien d'accord sur ce point. Aussi, il nous semble qu'elle ne doive pas être considérée comme un traitement, tout au plus peut-elle servir à faire *gagner du temps* lorsque l'état général ne permet pas une intervention immédiate.

En raison de ses *dangers*, dont le plus redoutable est le pneumothorax suffocant, elle ne doit être faite qu'en MILIEU CHIRURGICAL SPÉCIALISÉ et par un CHIRURGIEN. Dans l'observation 6, nous avons eu l'impression que la ponction, cause d'un pneumothorax suffocant, allait entraîner une mort instantanée; l'enfant ne put être sauvée que par l'institution rapide d'un drainage avec aspiration (*drain et aspiration étaient prêts d'avance*); on ne saurait en effet pratiquer la ponction d'un kyste ou d'une bulle sans avoir envisagé la nécessité possible d'une *aspiration d'urgence* et sans avoir préparé, *avant la ponction*, le matériel indispensable à cette aspiration.

8° SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES

Le nourrisson demande des soins particuliers (hygiène, nourriture), il ne parle pas, il doit donc être surveillé minutieusement par un personnel habitué.

Chaque fois qu'on le pourra, une préparation soigneuse mettra le petit malade dans les meilleures conditions possibles :

- Assèchement complet des bronchiectasies par postural drainage (il est très difficilement réalisable chez le nourrisson), et cure climatique (Préault).

- Traitement anti-infectieux pendant quelques jours Solu-médine et pénicilline dans les suppurations pulmonaires chroniques, cure de streptomycine dans les affections tuberculeuses.

L'alimentation sera poursuivie normalement jusqu'à la veille de l'intervention, de préférence au lait maternel, à défaut au lait artificiel.

S'il existe des troubles digestifs importants, il faudra les traiter rapidement :

- Alimentation plus fractionnée en cas de vomissements (dans l'observation 25, il fut nécessaire de nourrir l'enfant par tubage gastrique ; il était véritablement cachectique et fut amélioré de façon suffisante pour pouvoir être opéré avec succès).
- Suppositoires de glycérine et petits lavements contre la constipation qui est assez fréquente.
- Soupes de carrose et bacilles lactiques contre la diarrhée.

Dans les cas d'hypotrophie marquée, il est nécessaire de réhydrater l'enfant pour que l'intervention soit réalisable. La voie orale est de loin la meilleure et sera employée dans tous les cas possibles, sans pour autant, sauf indications majeures, utiliser le tubage gastrique en raison de la fragilité des muqueuses.

A défaut, on emploie les voies sous-cutanée, ou intra-veineuse si l'on est obligé d'injecter des quantités importantes.

Les solutions salées ne sont pas très indiquées ; on leur préférera les solutions glucosées et bicarbonatées qui ont l'avantage de prévenir l'acidose.

Pour B. DUHAMEL [147], on doit donner 12 à 20 % du poids du corps, c'est-à-dire 120 à 200 grammes par kilog de poids et par jour. GROSS et FERGUSON [178] sont plus prudents, surtout s'il s'agit d'un prématuré en raison de la fréquence des œdèmes et du faible pouvoir excréteur des reins, et 60 cc. par kilog et par jour leur semblent largement suffisants.

En fait, on se guidera sur la réaction de l'enfant et sur les variations du ionogramme et en moyenne, on donnera suivant le poids de 300 à 800 cc. de sérum.

Les protides seront fournies, si nécessaire, par une ou plusieurs perfusions de sang : 80 à 300 grammes suivant l'âge.

De toutes façons, cette période de réhydratation doit être *courte*, car on risque, en attendant trop, d'avoir non pas une amélioration, mais une aggravation de l'état général.

Dans tous les cas, si l'enfant est agité ou s'il souffre, il faudra le *calmer* car « la douleur chez lui comme chez l'adulte empêche le sommeil, gêne la respiration et perturbe l'équilibre nerveux » (B. DUHAMEL). Nous utilisons les suppositoires de gardénal à la dose de 2 à 5 centigrammes suivant l'âge, 1 à 3 fois par jour.

La veille de l'intervention, le repas sera léger et l'enfant sera calmé par un suppositoire de gardénal.

Le jour même, on donnera un lavement évacuateur et 1 suppositoire de gardénal 1 heure avant l'intervention.

B. — Anesthésie.

Il s'agit là d'un temps particulièrement *important* de toute intervention thoracique et depuis les publications de TUFFIER et HALLION, de WILLY MAYER, de SAUERBRUCH, qui permirent les premières interventions thoraciques, de LILIENTHAL qui, en 1910, applique le premier l'insufflation trachéale chez l'homme, d'innombrables articles lui furent consacrés.

Une bonne anesthésie constitue actuellement la condition *sine qua non* de toute exérèse pulmonaire.

En même temps que se développait la chirurgie infantile, on s'est intéressé davantage à l'*anesthésie infantile*, d'immenses progrès ont été réalisés et le temps n'est plus où la crainte de ses dangers limitait l'indication opératoire aux seules interventions de nécessité faites sans anesthésie.

Comme le dit B. DUHAMEL [147], « jusqu'à ces toutes dernières années, il était admis que l'on pouvait opérer les nouveau-nés sans aucune anesthésie, leur sensibilité était considérée comme « obtuse », tout au plus détournait-on leur attention avec une « sucette » ou consentait-on à une demi-anesthésie soit locale, soit par inhalation à la compresse de quelques gouttes de chloroforme. Or, les nouveau-nés supportent tout à fait bien une anesthésie complète, leur organisme neuf résistant parfaitement aux poisons, leurs organes d'élimination fonctionnant admirablement, leur métabolisme de base étant très élevé. Cette anesthésie est *presque toujours nécessaire* pour éviter la poussée abdominale... pour assurer une oxygénation suffisante et pour pouvoir pratiquer une intubation trachéale quand l'intervention le nécessite. Elle se *justifie d'ailleurs en tous cas*, car même si la sensibilité *consciente* du nouveau-né est, comme on semble le croire, obtuse, sa sensibilité générale et sa *réflectivité* sont évidentes, et si on les néglige, elles constituent un facteur de choc, d'agitation et de polypnée avec déperdition calorique ».

Cette naissance de l'anesthésie infantile fut accompagnée de

fréquentes publications, tant à l'étranger, où de nombreux articles lui sont consacrés par : LEIGHT et BELTON, STEPHEN et SLATER. HIRSCH [188], CRISPELL et HAMPTON [117], KERGIN [209], BOURGEOIS et VARDIN [90], et bien d'autres, qu'en France où nous retiendrons surtout les travaux de Geneviève DELAHAYE [129], de B. DUHAMEL [147], et la thèse lyonnaise de Geneviève GRÉGOIRE [177].

Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que cette anesthésie rencontre des conditions spéciales : physiologie particulière, petite taille de l'enfant, et qu'en conséquence elle demande, surtout en *chirurgie thoracique*, une anesthésiste habituée au petit enfant et entraînée aux techniques qu'il nécessite ainsi qu'un matériel spécial. En effet, « il ne faut pas considérer le nourrisson comme un adulte en miniature et si son organisme est particulièrement *tolérant* aux drogues, ses différents appareils présentent une telle fragilité et une telle instabilité qu'il est absolument nécessaire d'utiliser, pendant les premières années de la vie, des techniques anesthésiques spéciales à cet âge » (B. DUHAMEL).

1° LES CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES PARTICULIÈRES

Nous signalerons la possibilité rare de *plèvres communicantes*, sa méconnaissance peut entraîner des catastrophes.

* La physiologie respiratoire de l'enfant se caractérise par un *rythme diaphragmatique* :

L'enfant *pousse* donc plus que l'adulte et « si chez l'adulte déjà le silence abdominal indispensable aux manœuvres chirurgicales juxta-diaphragmatiques et endothoraciques est pratiquement incompatible avec l'intégrité des échanges respiratoires, et si la diminution de ventilation qu'il implique compromet assez l'absorption d'oxygène et le rejet de CO_2 pour rendre nécessaire les procédés de respiration artificielle compensée ou contrôlée, c'est chez l'enfant et spécialement l'enfant de moins de 3 ans, que le danger paraît le plus grand » (G. DELAHAYE [129]).

* *Le volume des échanges respiratoires est faible et variable.* En effet, si la respiration est rapide, elle est peu efficace d'emblée et présente de grandes variations de rythme et d'amplitude, « l'instabilité respiratoire est presque physiologique ».

L'anémie, l'acidose, le surdosage anesthésique, modifient considérablement le rythme : si l'apparition d'un rythme en « sanglot » n'est pas inquiétante, par contre la pause inspiratoire suivie d'une expiration prolongée « signe un manque d'oxygène. Il faut y remédier immédiatement pour éviter l'anoxie » (G. GRÉGOIRE [177]).

* *La capacité respiratoire est faible* pour des échanges tissulaires, donc une consommation d'oxygène plus grande que chez l'adulte, avec des *espaces morts* proportionnellement plus importants.

* *La faiblesse de la musculature respiratoire* interdit tout effort important et prolongé.

* *L'obstruction respiratoire partielle ou totale* est très facile en raison du petit calibre des voies respiratoires, de la présence possible de végétations adénoïdes et surtout de *l'abondance des sécrétions*.

* *Le système nerveux central est mal développé*, le contrôle supérieur est mauvais, ce qui fait de l'enfant un être *hyper-réflexif*, dont le centre respiratoire bulbaire est très récessif aux excitations périphériques, *laryngées* en particulier, ainsi qu'aux modifications de la composition du sang : *anoxémie acide* ou surdosage anesthésique.

De même, le centre thermo-régulateur, encore imparfait, est déprimé par l'anesthésie, il ne peut donc lutter contre la déperdition de chaleur provoquée par une intervention longue.

A l'opposé, il luttera difficilement contre une *hyperthermie* post-opératoire dont on connaît la gravité.

* *Enfin, la tension artérielle*, plus basse que chez l'adulte subit pendant l'anesthésie de grandes variations qui cependant, n'ont pas la gravité qu'elles présentent chez l'adulte dont la tension artérielle est plus stable.

* *Nous avons déjà signalé la parfaite tolérance* de l'organisme infantile aux médicaments, en raison du parfait état des reins, du foie et des surrénales, de l'élimination rapide des toxiques, car le métabolisme de base est élevé.

C'est à la méconnaissance de ces conditions physiologiques que sont imputables l'anoxie comme l'hypercapnie, la difficulté

à l'induction comme le surdosage et B. DUHAMEL [145 et 147] fixe les règles suivantes à une bonne anesthésie :

1° Suppression des causes d'effort respiratoire : soupape longues tuyauteries, cuves sur les circuits respiratoires, ballon trop épais.

2° Réduction au minimum des espaces morts par adoption des méthodes ouvertes et utilisation fréquente de l'intubation.

3° Etablissement d'un courant gazeux important et abondamment oxygéné pour éviter toute stagnation des gaz expirés.

4° « Assistance » continue de la respiration chaque fois que les nécessités de la chirurgie obligent à utiliser un système temporairement clos.

2° CHOIX DE LA MÉTHODE.

En raison de l'hyper-réflexivité du petit enfant, il n'est pas question, comme nous l'avons déjà dit, de l'opérer sans anesthésie.

Pour la même raison, nous écarterons l'anesthésie locale, bien que pour MENDEZ PENATE [246], on puisse, à titre exceptionnel l'utiliser, de même que la raché-anesthésie dont BOHRER [4] rapporte un cas en 1935.

En fait, seule l'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE répond aux besoins de la chirurgie thoracique chez le petit enfant : il s'agit une fois le thorax ouvert, de lutter contre le collapsus pulmonaire, c'est-à-dire d'insuffler le poumon qui se collabe à chaque inspiration. Différentes méthodes peuvent être utilisées : méthodes ouvertes ou semi-closes avec intubation, méthodes closes avec ou sans intubation.

a) L'INTUBATION.

1° Avantages :

Ils sont multiples : suppression du masque, réduction de l'espace mort (bouche et fosses nasales), abolition de tout obstacle, donc perméabilité parfaite des voies respiratoires. Contrairement à l'opinion de BOHRER [4] qui déclarait en 1935 : « Je pense avec ALEXANDER que le tube intra-laryngé gêne plutôt

qu'il ne facilite l'évacuation des sécrétions toujours présentes spécialement pendant la manipulation du lobe malade », l'intubation permet une aspiration facile des sécrétions bronchiques. D'autre part, elle rend *impossible* le spasme de la glotte, assure donc une meilleure oxygénation et par conséquent, *diminue* considérablement le danger d'anoxie. De plus, elle évite l'ennui du passage du mélange anesthésique dans l'œsophage et l'estomac ; enfin, en cas de syncope, elle facilite la respiration artificielle par injection directe d'oxygène. Dans l'observation 94, il n'y avait pas d'intubation, on dut la faire rapidement pour lutter contre la syncope.

2° Inconvénients :

Ils ne sont pas négligeables :

Elle ne peut être faite par voie nasale, en raison de la fréquence des malformations, de la présence de végétations adénoïdes qui gênent l'introduction et sont à l'origine de traumatismes pouvant entraîner une hémorragie. Il faut donc employer un tube très petit pour passer les fosses nasales, ce qui augmente la résistance à la respiration.

On *doit* donc la faire par voie *orale* directe avec un laryngoscope et si elle est en général *facile* (chute précoce de la mâchoire, exposition de la glotte rarement malaisée), elle demande une *anesthésie profonde* en raison de la fréquence du spasme laryngé en anesthésie légère.

La *brèveté de la trachée* expose à l'intubation d'une bronche ou au contraire à l'extubation spontanée en cours d'anesthésie.

Le *choix du tube est difficile* : souple, il risque de se *couder* pendant l'intervention (obs. 10) ; trop rigide, il peut traumatiser les cordes vocales et la région épiglottique et provoquer un *œdème sous-glottique* nécessitant une trachéotomie d'urgence. Le choix de son calibre est aussi délicat : trop petit, il empêche l'évacuation des sécrétions, il augmente les résistances respiratoires ; trop grand, il expose aux traumatismes.

3° *En fait, ces inconvénients peuvent être facilement minimisés* et l'intubation n'est ni plus difficile, ni plus dangereuse chez le jeune enfant que chez l'adulte lorsqu'elle est correctement pratiquée. Elle ne sera faite que par une anesthésiste habi-

tuée aux nourrissons et à la chirurgie thoracique, sous *anesthésie profonde* pour abolir les réflexes et relacher la musculature. On ne choisira le tube qu'une fois la glotte *exposée*, les cordes vocales complètement *relâchées*. De cette façon, une appréciation plus exacte du calibre trachéal permettra, sans traumatiser les cordes, de prendre un diamètre donnant un passage maximum à la respiration et une étanchéité suffisante. ECKENHOFF [148] préconise de passer juste au milieu du cartilage cricoïde pour prévenir l'œdème post-opératoire. B. DUHAMEL lubrifie l'extrémité du tube avec une gelée hydro-soluble de percaïne à 2 % dont la résorption est rapide et la durée d'effet limitée.

Ces précautions diminuent au maximum les risques de l'intubation et en raison de ses avantages, elle est un temps indispensable de l'anesthésie pour exérèse pulmonaire chez le nourrisson et le petit enfant.

Tous nos enfants furent opérés sous intubation sans *aucun* incident ou accident.

b) LA MÉTHODE CLOSE.

1° *Avantages :*

Diminution des pertes caloriques et liquidiennes, en permettant la respiration en air réchauffé. Oxygénation parfaite, absorption parfaite du CO_2 , ce qui diminue le danger de l'accumulation du CO_2 dans le sang et de l'hyperpnée. Enfin, avantage non négligeable, économie de gaz anesthésique.

2° *Inconvénients :*

Les avantages précédents sont surtout *théoriques* et en fait, l'oxygénation n'est pas parfaite en raison de l'instabilité respiratoire. Il est donc nécessaire, pour avoir une ventilation suffisante, de « compenser » la respiration (LEIGHT et BELTON [222 et 223]). Or, en raison de la petite capacité, on risque d'exercer des pressions intra-musculaires *supérieures* aux limites tolérées et de *distendre*, voire même de faire éclater les alvéoles ; on ne peut donc « contrôler » la respiration, mais tout au plus l'« assister ».

L'absorption est toujours défectueuse et les résistances respiratoires augmentées, en raison de l'*accroissement considérable* de l'espace mort (STEPHEN [325]).

Enfin, l'absence de déperdition calorifique devient rapidement un inconvénient, car elle fait *monter la température centrale* contre l'augmentation de laquelle BIGLER et Mc QUISTON [80] ont proposé de lutter en refroidissant non seulement la salle d'opération, mais l'enfant lui-même. PORRO [270] insiste aussi sur ces perturbations thermiques et la nécessité de les combattre.

3° *On voit donc que la méthode close, qui apparaît comme médiocrement adaptée à sa physiologie, ne doit pas être utilisée chez le nourrisson.*

c) LES MÉTHODES SEMI-CLOSES ET OUVERTES SONT LES MÉTHODES DE CHOIX.

Elles sont obligatoires, même chez l'enfant de plus de 3 ans, pour MENDEZ PENATE [246]. Elles offrent de multiples avantages (BOURGEOIS GAVARDIN [90], G. GRÉGOIRE, B. DUHAMEL et G. DELAHAYE) : *associées à l'intubation*, elles *réduisent* au minimum l'espace mort, *suppriment* les résistances respiratoires, assurent une *bonne* oxygénation et une bonne absorption du CO² et permettent de *régler* les pertes de chaleur et « le rebreathing ». Enfin, s'il est nécessaire, la transformation en circuit fermé est immédiatement possible.

On peut employer soit le « va-et-vient », soit une valve expiratoire dont il existe de nombreux modèles (LEIGHT [223], STEPHEN et SLATER [322], AYRES, etc...), nous n'en avons pas l'habitude et à la Clinique de Monsieur le Professeur SANTY, nous utilisons le « va-et-vient » qui nous donne toute satisfaction.

3° CHOIX DE L'ANESTHÉSIE.

a) PRÉ-ANESTHÉSIE :

Inutile pour certains, elle est utilisée par beaucoup (VOORHOEVE [326], HUDON [192], BOURGEOIS-GAVARDIN [214], REES [281]).

L'enfant physiologiquement instable, est particulièrement

sensible aux *réflexes d'origine vagal*; il est donc logique d'employer l'*atropine* qui supprime ces réflexes et, autre avantage, réduit les sécrétions bronchiques. B. DUHAMEL [147] et G. GRÉGOIRE [177] donnent des doses variables suivant l'âge. Nous pratiquons généralement une injection sous-cutanée de 1/8 de milligramme, une demi-heure avant l'intervention.

D'autre part, nous l'avons déjà signalé, *il est utile de calmer le petit enfant* qui risque d'être agité par la circonstance anormale que constitue son arrivée en salle d'opération, alors que le sédatif le plongeant dans un demi-sommeil, le rend indifférent. Nous rejetons la morphine qui, bien que parfaitement tolérée, possède une action dépressive trop marquée et prédispose aux vomissements, pour utiliser le *gardénal* intra-musculaire à la dose de 4 à 8 centigrammes suivant l'âge.

b) VALEUR DES ANESTHÉSQUES :

Le chloroforme, en raison de ses dangers, le chlorure d'éthyl en raison de son emploi obligatoirement court et le Vénisthène, rare en France et onéreux, ne sont pas employés.

Le *Nesdonal* est bien toléré, il peut être employé comme starter à la dose de 25 centigrammes, dissous dans 10 cc. de sérum.

Le *Cyclopropane*, d'action rapide, de toxicité faible, n'est pas irritant. Il permet une bonne oxygénation et une respiration calme, mais il peut provoquer des troubles du rythme ; de plus, il est explosible et cher.

Le *Protoxyde d'azote* n'irrite pas les voies aériennes, ne déprime pas le centre respiratoire ; il a une grande rapidité d'action et n'a pas d'odeur. Mais l'anoxémie qu'il entraîne, la nécessité d'avoir une oxygénation suffisante limitent son emploi au *départ* de l'anesthésie et au rôle d'anesthésique de fond à une concentration ne dépassant pas 50 à 60 %.

L'*éther* présente une grande marge de sécurité, n'est pas toxique pour le cœur, n'est pas dépresseur, mais stimulant du centre respiratoire. Enfin, il donne un bon relâchement musculaire et permet une bonne oxygénation. Son seul inconvénient, l'*augmentation* des sécrétions bronchiques, est bien minime en raison de la grande marge de sécurité qu'il donne, d'autant plus

qu'on peut pallier à ce désavantage par l'intubation et la prémédication.

La *curare* est un adjuvant de premier ordre, il est remarquablement bien supporté par l'enfant. Éliminé par le rein, il n'est toxique ni pour lui ni pour le foie. Il est sans action sur le cœur aux doses habituelles. Donnant un excellent relâchement musculaire, il permet de réduire la dose d'anesthésique.

Nous utilisons l'Intocostrine, plus facile à manier que la Tubocurarine ou les curares synthétiques, à la dose de 1 cc., c'est-à-dire 3 milligrammes par 10 kilogs de poids ; il faut réduire cette dose si l'éther est l'agent anesthésique en raison de ses propriétés curarisantes. Il ne peut évidemment être employé que sous intubation.

L'ANESTHÉSIE SERA OBTENUE :

- Soit par dépression respiratoire avec un anesthésique tel que le cyclopropane ;
- Soit par emploi du Curare associé à une anesthésie légère avec protoxyde d'azote et éther.

Chaque méthode a ses défenseurs ; *nous employons les deux avec satisfaction*. La seconde semble donner un meilleur résultat et une sécurité plus grande lorsque l'intervention est longue.

4° SURVEILLANCE DE L'ANESTHÉSIE.

Elle est *délicate*. Les stades classiques ne sont pas aussi schématiques que chez l'adulte ; ils sont intriqués. D'autre part, en raison du métabolisme basal élevé, il faut des doses proportionnellement plus importantes que chez l'adulte ainsi qu'une oxygénation abondante. Par contre, les doses d'entretien sont plus minimales. Enfin, l'instabilité des centres bulbaires accentuée par l'action dépressive de l'anesthésique, le déséquilibre humoral fréquent et les excitations périphériques, ne laissent qu'une *faible marge* entre le premier stade d'anesthésie confirmée et l'intoxication dangereuse ; l'enfant passe très facilement de l'anesthésie légère à une anesthésie profonde.

Il faudra donc le surveiller encore plus minutieusement que l'adulte et en particulier, suivre attentivement le pouls, la

tension artérielle et surtout le *rythme respiratoire*, nous avons déjà vu quels étaient les rythmes d'alarme afin de pouvoir traiter rapidement la moindre défaillance.

Une anesthésie profonde n'est d'ailleurs pas nécessaire et le réflexe de toux doit revenir dès que possible.

En fin d'intervention :

Une *oxygénation* intense éliminera les anesthésiques et permettra un réveil plus rapide.

On terminera par une *aspiration soigneuse* des mucosités afin de permettre une bonne respiration et d'éviter les complications pulmonaires post-opératoires.

5° LES COMPLICATIONS.

a) PENDANT L'ANESTHÉSIE :

Les sécrétions, particulièrement abondantes, peuvent être cause d'*anoxémie*. Leur gravité est plus grande que chez l'adulte en raison du plus petit calibre des voies aériennes. On les évitera par un traitement anti-infectieux pré-opératoire, une prémédication appropriée et une induction rapide avec un gaz non irritant. Il reste malgré tout des cas secrétants particulièrement *rebelles*, c'est dans ces cas que la position opératoire en *décubitus ventral* le « face down » d'OVERHOLT apporte une sécurité supplémentaire chez les enfants trop petits pour qu'on puisse leur appliquer les procédés de blocage bronchique. Nous n'avons pas eu à l'employer dans aucune de nos 8 observations. En raison de l'abondance de ces sécrétions, il est parfois nécessaire de pratiquer une *trachéotomie* post-opératoire ou même pré-opératoire (obs. 10 et 27).

Le laryngospasme est d'origine réflexe (concentration anesthésique trop importante, tentative d'intubation trop précoce, mucosités, certaines manœuvres chirurgicales). Il est *en général bénin*, cédant rapidement à l'hyper-oxygénation et au renforcement de l'anesthésie. *Parfois grave*, il nécessite l'intubation d'urgence (c'est là encore un des avantages de l'intubation systématique).

Le hoquet peut se voir ; on le traitera en provoquant une hyperpnée par adjonction de CO_2 ou si ce procédé ne suffit pas, en curarisant l'enfant.

Les convulsions pendant l'anesthésie à l'éther sont rares mais graves. On arrêtera l'éther et on les traitera par oxygénation et injection intra-veineuse de barbituriques. On a également essayé le curare.

Les vomissements nécessitent la position de Trendelenbourg et une aspiration immédiate et soigneuse.

L'arrêt respiratoire avec cyanose, mydriase, pouls faiblement perceptible, est dû à un surdosage ou à l'anoxie. L'arrêt de l'anesthésie, l'oxygénation abondante, l'intubation si elle n'est pas déjà faite (Obs. 94), et la respiration artificielle en triomphent généralement.

L'arrêt cardiaque est dû aussi au surdosage ou à l'anoxie. On pratiquera le même traitement que dans le cas précédent, en y ajoutant le massage cardiaque. Nous avons vu en étudiant les observations que, dans un grand nombre de cas, on arrive à réanimer l'enfant.

Retenons de ces deux complications : la particulière *gravité de l'anoxie* chez l'enfant ; c'est pourquoi de nombreux auteurs (SANTY et SOURNIA, MALLET-GUY et DESCOTTES, KERGIN [209]) insistent sur l'intérêt de l'oxymétrie per-opératoire ; la nécessité *d'aller vite* dans le traitement de toute syncope car l'anoxie entraîne des lésions cérébrales définitives par anémie au bout de 3 à 5 minutes (HUSFELDT [194]).

b) APRÈS L'ANESTHÉSIE :

Les vomissements sont fréquents. On les prévient par une bonne pré-médication, une oxygénation suffisante pour éviter toute anoxémie et enfin en luttant contre l'*acidose* (sérum glucosé et bicarbonaté) si fréquente chez l'enfant.

L'œdème de la glotte peut se voir après intubation. C'est en raison de sa fréquence que GROSS et FERGUSON [178] proscrivent l'intubation chez le prématuré. MATHEY [38] en rapporte deux cas sur 44 enfants ayant eu une intubation et CRISPELL et HAMPTON [117], deux aussi sur 337 enfants. Dans ces 2 cas, il fut nécessaire de faire une trachéotomie. On le prévient en faisant une intubation correcte et en éliminant tout corps irritant (formol sur le tube intra-trachéal). S'il se produit, une *trachéotomie* faite à temps amène la guérison et ne comporte aucune conséquence fâcheuse.

6° HIBERNATION.

Nous ne l'avons jamais utilisée, il nous est donc impossible de donner notre opinion sur son intérêt.

Pour en juger, on se reportera au livre de LABORIT et HUGUENARD [213], dans lequel E. FORSTER et M^{me} S. FORSTER précisent ses avantages :

Elle supprime l'appréhension du malade, ainsi que la douleur opératoire et post-opératoire, elle régularise le pouls, diminue considérablement la sensibilité cardiaque, ce qui rend moins dangereux les tiraillements et les heurts auxquels sont soumis le cœur et le médiastin au cours de la libération des adhérences.

La respiration est aussi favorablement influencée, le rythme est plus long, plus profond et les cavités aériennes demeurent sèches, la ventilation est donc excellente, permettant de lutter contre l'anoxémie plus ou moins importante qui existe dans tous les cas : hypoxémie chronique du fait de l'affection, encore aggravée par la position opératoire qui gêne la ventilation de l'hémithorax sain, et par les manœuvres chirurgicales qui suppriment une surface d'oxygénation et entraînent un court-circuitage sanguin d'autant plus grands que le collopsus pulmonaire est plus important.

Les pertes sanguines sont notablement diminuées, la tension artérielle ne subit plus d'oscillations brutales et la chute thermique est toujours importante.

Enfin, à condition de pratiquer une *hibernation légère*, la respiration immédiatement après l'intervention, réapparaît ample, calme et profonde, presque normale, le malade n'étant pas encombré par les sécrétions ni gêné par la douleur, ce qui diminue les complications pulmonaires post-opératoires.

Dans le même livre, Th. BOREAU et G. DAVID indiquent la meilleure façon de pratiquer l'hibernation chez le nouveau-né et le nourrisson.

7° CONCLUSIONS.

Si le jeune enfant supporte très bien l'anesthésie pour intervention thoracique, celle-ci est assez délicate ; elle demande une anesthésiste chevronnée, connaissant bien la physiologie

spéciale du nourrisson, moyennant quoi cette anesthésie sera extrêmement simple et n'entraînera aucune complication, et nous n'en avons eu *aucune* dans les huit cas que nous rapportons.¹

C. — Intervention.

Ce n'est que vers 1948 que la perfection technique a été atteinte en chirurgie thoracique. Aussi n'osait-on guère, avant cette période, intervenir chez le petit enfant et le nourrisson qui paraissaient plus fragiles. On craignait une moindre résistance au choc opératoire, aggravée par l'instabilité neuro-végétative et la précarité de l'équilibre hydrique du nourrisson. Le syndrome pâleur-hyperthermie se dressait comme un spectre menaçant (Thèse de LAPASSET [217]). L'exiguité de la cage thoracique, les pédicules plus petits, faisaient craindre des difficultés techniques quasi insurmontables. Enfin, argument supplémentaire, on redoutait les résultats ultérieurs désastreux ! tant au point de vue fonctionnel qu'au point de vue du développement thoracique et général. Aussi, tout au moins en France, les pédiâtres ne confiaient-ils pas leurs malades au chirurgien, n'osant même pas « livrer aux audaces chirurgicales » les cas très mauvais aussi bien que désespérés. Et l'on pouvait voir en 1937 ARMAND-DELILLE et LESTOCQUOY [64] entre autres, rapporter 8 cas de kystes pulmonaires congénitaux chez l'enfant de moins de 3 ans, avec une mortalité de 100 % et se demander « s'il est logique d'admettre avec SAUERBRUCH et ARCHIBALD l'opportunité d'une thérapeutique chirurgicale » !

Cependant, à l'étranger, FINDLAY et GRAHAM en 1931 préconisent la lobectomie comme le meilleur traitement de la dilatation des bronches chez l'enfant. La même année, NISSEN [257] pratique une pneumonectomie avec succès chez une fillette de 12 ans. RIENHOFF [286 et 287] dès 1933 réalise des lobectomies et des pneumonectomies chez l'enfant de 3 ou 4 ans et en 1935, BOHRER [4] retrouve dans la littérature américaine 41 cas d'exérèse pulmonaire chez l'enfant (plusieurs avaient de 4 à 5 ans et trois moins de 3 ans), et affirme dès cette date que l'enfant supporte la lobectomie bien mieux que l'adulte [85].

Toutes ces interventions donnent des résultats déjà fort bons, malgré l'imperfection des techniques anesthésiques et chi-

rurgicales (usage du tourniquet), l'absence des antibiotiques et des procédés modernes de réanimation.

En 1939, BOHRER et LISTER [86] montrent que le traitement médical donne de moins bons résultats que la chirurgie d'exérèse dans le traitement des dilatations bronchiques. A la même époque, COOKSON et MASON [113] vantent la facilité de l'intervention chez l'enfant et TUDOR EDWARDS [149] insiste sur la nécessité d'opérer le plus tôt possible, même avant un an, l'intervention étant mieux supportée et le résultat meilleur en raison de la moindre extension des lésions et de l'atteinte moins profonde de l'état général. Enfin, dès 1942, EERLAND [151] pratique presque couramment l'exérèse pulmonaire chez le petit enfant.

Progressivement en France les idées se font jour. R. MONOD et BONNIOT [252] au 45^e Congrès de Chirurgie, en 1936, déclarent que la *bénignité* de l'intervention et la qualité du résultat sont d'autant plus grandes que l'individu est plus jeune (intervention mieux supportée et meilleure capacité d'adaptation au déficit fonctionnel et à la déshabitation thoracique) et forment le vœu que les pneumonectomies deviennent des interventions de chirurgie infantile. Deux ans plus tard, COSTANTINI [312] au 11^e Congrès international de Chirurgie, s'il reconnaît la délicatesse de cette chirurgie chez le nourrisson, n'admet pas pour autant l'abstention systématique.

Actuellement, grâce à la perfection de la technique, aux progrès de l'anesthésie et des méthodes de réanimation, aux antibiotiques et au travail en équipe (CRAFOORD), l'unité est faite et tous les chirurgiens sont d'accord pour reconnaître que *le nourrisson et le petit enfant supportent parfaitement bien cette chirurgie* (DICKY [134] ; DELOYERS [130]) beaucoup mieux que l'adulte (F.R. EDWARDS [150] ; HAERS [182]), enfin que l'intervention est très simple (HAERS [30] ; MATHEY [38]), avec une mortalité moindre que chez l'adulte (DERRA et KOSS [133]) et un résultat excellent (P. SANTY et M. BÉRARD [296]).

LEVITIN et ZELMAN [34] forts de ces constatations, pratiquent même des exérèses pour tuberculose pulmonaire chez le petit enfant plutôt que chez l'adolescent (âge dangereux en raison de la grande facilité d'expansion de la tuberculose à cette époque) et remarquent que le nourrisson *supporte beaucoup mieux que l'adulte une plus grande perte de tissu pulmonaire*.

Quelles sont donc les conditions opératoires et les raisons de cette facilité technique et de cette parfaite tolérance du petit enfant et du nourrisson ?



1. — LA THORACOTOMIE : GESTE BÉNIN

La perfection de la technique moderne qui est actuellement bien codifiée, l'organisation de Centres spécialisés, les progrès de l'anesthésie, la meilleure connaissance de la physiologie du nourrisson, ont permis d'éviter les dangers du collapsus opératoire et de l'anoxie et de faire de la thoracotomie un geste anodin, encore facilité par la *résistance extraordinaire* du nourrisson à toute intervention. Et la thoracotomie apparaît actuellement comme un geste *plus bénin* que pas mal d'autres opérations pratiquées cependant de façon courante depuis plus longtemps. Il n'est que de voir le nombre important d'interventions thoraciques faites actuellement chez le nourrisson à la Clinique chirurgicale de notre Maître Monsieur le Professeur SANTY ou dans d'autres Services spécialisés pour remarquer comme ces petits enfants supportent bien ces interventions (ablation de tumeurs du médiastin parfois très volumineuses pour un thorax bien petit, traitement des cardiopathies congénitales, etc.).

2. — LES CONDITIONS FAVORABLES DE L'EXÉRÈSE

De même qu'il tolère parfaitement la thoracotomie, le nourrisson supporte remarquablement l'exérèse pulmonaire qui est en général *extrêmement facile* bien qu'on se trouve parfois en présence de lésions très volumineuses (Kystes ballon, emphyème lobaire).

Quelles sont donc les raisons de cette parfaite tolérance ?

a) TOUT D'ABORD D'EXCELLENTE CONDITIONS GÉNÉRALES.

Il s'agit d'un sujet neuf : le *cœur*, les *vaisseaux*, le *foie*, sont en *excellent état*, les processus de défense de l'organisme n'ont pas encore servi, leur intégrité est donc absolue et les compensations rapides. L'état général est bon, mis à part le retentissement de l'affection pulmonaire qui est le plus souvent la seule lésion

organique et là plus qu'ailleurs, le nourrisson présente une *résistance* et une *capacité d'adaptation* extraordinaire bien *supérieure à celle de l'adulte*.

b) LES CONDITIONS LOCALES SONT AUSSI PARTICULIÈREMENT FAVORABLES.

MAURER [244] parlant de la technique d'exérèse chez l'adulte, précise que les difficultés dépendent des conditions anatomiques et anatomo-pathologiques : « adhérences pariétales médiastin bloqué, pédicules infiltrés, scissures absentes ou cloisonnées, autant d'obstacles qui ne sauraient être prévus exactement avant l'ouverture du thorax ». Ces obstacles sont pratiquement *inexistants* chez le nourrisson et le petit enfant. En effet :

Le thorax est extrêmement souple. Aussi pour avoir un jour suffisant, il ne sera pas nécessaire de faire des efforts de traction considérables et toujours choquants. Il ne sera pas nécessaire non plus de réséquer de côtes ce qui est très avantageux du point de vue « orthopédique » ; on passera donc dans un espace intercostal (Obs. 2, 4, 5, 6, 7 et 8) tout au plus pourra-t-on sectionner le col des deux côtes sus et sous-jacentes (obs. 3) fracture bénigne qui ne donne pas de séquelles douloureuses si l'on prend soin de réséquer un centimètre. (Nous avons procédé ainsi souvent sans aucun inconvénient chez des enfants à peine plus âgés). Enfin, si la résection costale est obligatoire pour avoir un jour suffisant, la souplesse du thorax permettra d'avoir quand même un bon résultat orthopédique. (Dans l'observation 1 le régénérat costal a presque l'aspect d'une côte normale : fig. 1).

La plèvre est libre dans la grande majorité des cas (obs. 3, 4, 5 et 7) ; tout au plus trouve-t-on quelques adhérences lâches qu'il est possible de cliver aux ciseaux (obs. 1 et 2). Cette plèvre, *transparente*, permet une *exploration facile du pédicule* (obs. 3) dont les éléments qui sont ainsi superficiels « au point qu'on n'a pratiquement qu'à les saisir » (HAERS [182]) sont très faciles à reconnaître et à disséquer.

Le poumon est neuf et vierge. Il se défend beaucoup mieux que celui de l'adulte, il est *plus souple et plus élastique*, il reviendra donc plus facilement et plus rapidement à la paroi (on retrouve cette grande souplesse même dans les suppurations).

La scissure est bien marquée et il est exceptionnel que l'adhérence intime de deux lobes entraîne un sacrifice plus important qu'il n'est nécessaire (une seule fois sur les 114 observations de la littérature, il fut nécessaire d'enlever les lobes supérieur et moyen adhérents, alors que seul le lobe supérieur était malade (obs. 97). La dissection est donc généralement très facile, presque spontanée.

Enfin, *les résections segmentaires* seront plus simples, plus schématiques, véritables exercices de médecine opératoire en raison de l'excellent état et de la souplesse du parenchyme voisin.

L'adaptation remarquable du poumon due non seulement à sa souplesse mais encore, probablement, au fait que le *parenchyme de réserve* (les zones « normalement tranquilles » du champ respiratoire selon l'expression de notre Maître le Docteur DARGENT [119]) n'a pas encore été utilisé et qu'il existe en plus grande quantité que chez l'adulte associée à *l'absence d'emphysème compensateur* (il s'agirait d'une hyperplasie ?) expliquent que le nourrisson *supporte beaucoup mieux que l'adulte une grande perte de parenchyme*.

Enfin, en raison de cette grande souplesse et de cette possibilité d'adaptation, le problème de la *pneumectomie* ne sera plus un problème *angoissant* et si l'on cherchera toujours à conserver le maximum de parenchyme possible, lorsque l'état des lésions ou les conditions opératoires en feront une obligation, ce n'est pas « le cœur serré » que l'on se résoudra au sacrifice de tout un poumon.

Le médiastin aussi est très souple. SEYFERT et HERRFART ont montré que l'abondance des fibres élastiques et des éléments de soutien du médiastin varie considérablement avec l'âge.

Du fait de sa souplesse, le médiastin présentera donc des déviations considérables, véritable « flottement médiastinal », qui accentuent les troubles mécaniques et fonctionnels (mauvaise hémاتose retentissement sur les grande et petite circulation); c'est une raison de plus pour opérer vite afin d'éviter le cercle vicieux de l'anoxie anoxique (STEPHEN [326]).

En raison de cette souplesse, il est *peu brutalisé* au cours des manœuvres opératoires, ce qui évite les accidents d'origine réflexe, il revient *rapidement* en place (l'amélioration est ins-

tantanée après exérèse d'un kyste ballon ou d'un énorme lobe emphysémateux) et s'adapte très vite à des torsions importantes (obs. 1).

Enfin, on trouve une segmentation bronchique manifeste et plus l'enfant est jeune, plus on se rapproche de la segmentation embryonnaire (obs. 4) permettant d'aller directement sur chaque élément du pédicule, ce qui facilite grandement l'intervention.

3. — LES CONDITIONS DÉFAVORABLES DE L'EXÉRÈSE

Malgré les multiples avantages que nous venons de voir, il existe cependant quelques *inconvenients* :

a) NOUS AVONS DÉJÀ VU CEUX D'ORDRE GÉNÉRAL :

Hyper-réflexivité, et extrême sensibilité de l'enfant à l'*anoxie* qui est plus fréquente et parfois plus masquée que chez l'adulte.

b) IL EN EST D'ORDRE LOCAL :

La souplesse du médiastin n'est pas toujours favorable. Le flottement médiastinal aggrave le collapsus opératoire lors de l'ouverture de la plèvre (obs. 57) ; on peut heureusement y remédier par une bonne anesthésie ; il peut être le *point de départ de réflexes* graves susceptibles d'entraîner la mort lors de manœuvres brutales au cours d'une exérèse difficile (obs. 57) ou en revenant trop brusquement en place lors de la ponction d'un kyste (obs. 94).

La souplesse pulmonaire elle-même est un facteur de *rétraction* broncho-pulmonaire qui s'étendra au poumon opposé en raison de l'élasticité du médiastin. Il en résultera une *stase sanguine avec anoxémie* dont on connaît la gravité chez l'enfant. Heureusement, le cœur « tout neuf » est capable de fournir l'effort supplémentaire qui lui est demandé et tout revient rapidement en place d'autant plus qu'une surveillance attentive de la part de l'anesthésiste permet d'éviter toute complication grave.

On est parfois gêné par une hernie diaphragmatique et l'on devra toujours se méfier d'une *anomalie vasculaire* possible dont la méconnaissance pourrait être fatale.

La présence de ganglions inflammatoires au niveau des pédicules, ganglions qui sont le seul obstacle de la région pour HAERS [30], gêne un peu la dissection (obs. 1, 2, 5, 8, 54, 60 et 72) ; exceptionnellement elle peut obliger à une *exérèse plus étendue* que celle qui avait été prévue (pneumonectomie au lieu de lobectomie dans l'obs. 72) surtout s'il s'agit de ganglions calcifiés s'accompagnant de sclérose inflammatoire, dense, rendant la dissection du lobe pratiquement impossible (Elmer MAURER [245]).

TEMPLETON [327] insiste beaucoup sur ces ganglions du hile et rapporte le cas très curieux d'un enfant de 8 ans chez qui une atélectasie avec pneumonie chronique s'était développée dans la portion restante du lobe supérieur gauche, trois semaines après une lobectomie inférieure avec linguectomie dont les suites immédiates avaient été très simples. 9 semaines après la première opération, il dut réintervenir pour enlever le lobe restant, des ganglions lymphatiques hypertrophiés, adhérant l'un à l'autre, formaient un anneau autour de la bronche lobaire supérieure qu'ils comprimaient, cette bronche ne présentait aucune lésion intrinsèque et son calibre redevint normal après ablation des ganglions ; il est probable que l'anneau ganglionnaire a été réalisé au cours de la pleuralisation et l'inflammation post-opératoire de ces ganglions a entraîné l'obstruction. TEMPLETON en conclut à la nécessité de *ne pas pleuraliser avec des zones ganglionnaires*.

Il est parfois difficile d'enlever un lobe emphysémateux énorme et incompressible dans un thorax exigu. On ne peut alors aborder le pédicule qu'en extériorisant le lobe ; il faut procéder prudemment, avec *douceur* pour ne pas traumatiser le médiastin et déclencher des réflexes mortels. Un chirurgien habitué à ces interventions y arrive toujours sans incident.

La section de la bronche entraîne parfois un peu de cyanose et de bradycardie (obs. 112) qui cessent rapidement *après la suture*. Cette dernière peut être difficile à réaliser en cas de bronche particulièrement petite et friable (obs. 62) mais là encore, avec un matériel adapté, avec un peu de patience et d'habitude, on arrive toujours à un résultat satisfaisant.

Enfin, bien que généralement libre, *la plèvre en cas d'infection chronique* (abcès, suppurations pulmonaires, pyo-pneumothorax), *peut être symphysée*. Dans ce cas, surtout s'il s'agit

d'un pyo-pneumothorax, la libération peut être difficile « le décollement du poumon pratique des brèches dans le parenchyme et il est vite impossible de distinguer ce qui revient aux lésions pré-existantes et au traumatisme opératoire » (MATHEY). Cependant, en allant progressivement, en disséquant doucement au tampon monté, il est possible de libérer une poche pleurale, si elle existe, et le poumon de façon satisfaisante (obs. 8) sans créer de trop importantes fuites d'air qui se réparent d'autant plus rapidement que le poumon est plus souple.

c) CONCLUSIONS :

S'il existe certainement des difficultés, elles ne sont pas insurmontables pour un chirurgien entraîné ; par contre, les avantages incontestables que nous avons vus, font des *résections pulmonaires chez le jeune enfant et le nourrisson des interventions extrêmement simples, bénignes et parfaitement tolérées*, et nous sommes bien d'accord avec HAERS [182] quand il déclare (il s'agit d'interventions pour pyo-pneumothorax dont on connaît la gravité chez l'enfant) « il est étonnant de voir (et nous ajouterons : mais non surprenant) combien le nourrisson supporte bien une intervention de ce genre ; on peut même dire qu'il la supporte beaucoup mieux que l'adulte ».

4. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Nous avons déjà vu la préparation du malade ainsi que l'anesthésie à pratiquer.

a) POSITION.

— Le petit malade est placé en *décubitus latéral* et très léger Trendelenbourg pour diminuer le danger d'embol gazeux et surtout pour faciliter l'évacuation des sécrétions.

— La diminution d'oxygénation entraînée par cette position qui gêne l'hémithorax sain (BEECHER [69]) nécessite une surveillance minutieuse et une « assistance » de la part de l'anesthésiste.

— C'est en raison de l'inconvénient respiratoire de cette position et pour permettre une meilleure évacuation des mucosités chez les enfants trop petits pour qu'on puisse dans les

cas particulièrement secrétants, leur appliquer les procédés de blocage bronchique, qu'OVERHOLT a préconisé le décubitus ventral : « face-down », mais c'est là une position peu pratique et nous ne l'avons jamais utilisée.

— L'asepsie de la paroi se fera à l'alcool plutôt qu'à l'éther pour ne pas refroidir le nourrisson.

b) THORACOTOMIE :

— Injection de sérum adrénaliné pour éviter l'hémorragie des vaisseaux sous-cutanés.

— La section musculaire est faite au bistouri électrique ou progressivement aux ciseaux en assurant l'hémostase au fur et à mesure (section des vaisseaux entre deux ligatures), afin de réduire au maximum les pertes de sang.

— En général, on ne fait pas de résection costale ; si cependant le jour n'est pas suffisant, on peut sectionner le col des côtes sus et sous-jacentes.

— On prévient l'anesthésiste au moment de l'ouverture de la plèvre.

c) EXÉRÈSE :

— La technique *n'est pas différente* de celle pratiquée chez l'adulte. Nous insisterons encore sur la nécessité de manœuvres *douces* aussi peu traumatisantes que possible.

— On lie séparément les éléments du pédicule (une fois, dans l'obs. 1, nous avons employé le procédé d'OVERHOLT). Il est nécessaire de faire une *suture bronchique aussi minutieuse que possible, à points séparés*, à la soie fine, afin d'éviter toute fistule bronchique qui serait désastreuse en raison de l'impossibilité de faire ultérieurement une thoracoplastie dont on connaît les résultats déplorables chez l'enfant ; c'est là le seul point délicat de l'intervention, surtout si la bronche, déjà très fine, est friable. Un *drain* est mis en place en cas de résection segmentaire ou de lobectomie.

— Il n'est pas toujours nécessaire de rapprocher les côtes par un ou deux fils de lin. On ferme l'espace en suturant le périoste au catgut ou au nylon fin.

— Les muscles et la paroi seront suturés à points séparés, avec du fil non résorbable.

d) RÉANIMATION PEROPÉRATOIRE.

Nous avons vu les doses à employer en étudiant la préparation du malade. On se guidera surtout sur les indications du *ionogramme* en sachant bien que l'équilibre hydrique et métabolique est délicat (STEPHEN [324]) et que *l'excédent de liquide perturbe autant que le défaut*. En fait ce qui importe c'est de COMPENSER EXACTEMENT LES PERTES DE SANG : MATHEY rapporte le cas d'un enfant qui mourut d'une pneumonectomie pourtant facile et peu hémorragique, parce qu'aucune transfusion ne put être faite (obs. 68). En général, nous passons au cours de l'intervention 100 cc. de *sérum glucosé*, ce qui hydrate suffisamment l'enfant et prévient l'*acidose*, et nous *remplaçons* le sang perdu que l'on mesure par pesée des tampons et des compresses.

e) ARRÊT DE L'ANESTHÉSIE, RETOUR AU LIT.

Il ne faut pas changer de position trop brusquement. La mobilisation brutale du médiastin (qui peut être évitée par une désinsufflation en position opératoire) et de la masse sanguine risque de *perturber un équilibre vaso-moteur instable*, perturbation se traduisant instantanément par une chute de la tension artérielle avec pouls filant et parfois apnée. On y remédie en mettant l'enfant en position de Trendelenbourg, en augmentant l'oxygénation, en accélérant la perfusion et au besoin, en injectant par voie intra-veineuse 7 milligrammes de novocaïne par kilog de poids. Mais le meilleur traitement est le traitement *préventif* qui consiste à manipuler l'enfant avec beaucoup de *douceur* et une *extrême lenteur*.

L'extubation peut aussi être dangereuse si elle est pratiquée *trop tôt* (réflexes de toux et de déglutition encore abolis, malade inconscient) alors que l'enfant n'est pas accoutumé à une respiration en atmosphère normale ou si l'on n'a pas pris soin de bien *assécher* la trachée et le pharynx par une *aspiration soigneuse* des mucosités. Il faut pour cela de la patience et du temps, mais de cette manière *seule*, le réveil sera calme et sans danger.

On transportera l'enfant doucement, sur le côté et la tête basse, pour éviter l'inhalation des vomissements. Ce transport se fera dans son lit ou sur un chariot, *mais jamais dans les bras*

de l'infirmière afin d'éviter un choc par déplacement brutal du médiastin.

Le lit aura été réchauffé et toujours pour éviter l'inhalation des vomissements, on placera l'enfant en décubitus latéral, tête déclive, chaque fois qu'il sera possible. De toutes façons, on le surveillera minutieusement. Enfin, on installera une *tente à oxygène* avec un débit de 6 à 8 litres par minute.

f) COMPLICATIONS.

La défaillance cardio-vasculaire, l'œdème aigu du poumon, sont des complications d'adultes ou de vieillards ; ils ne se produisent jamais chez le nourrisson dont le cœur est « neuf ».

Le choc transfusionnel ne doit pas se voir, si le groupage est fait soigneusement et si l'on perfuse du sang isogroupe.

Quant aux autres complications, nous les avons étudiées au cours des paragraphes consacrés à l'anesthésie et aux conditions défavorables de l'exérèse indiquant chaque fois quels étaient les moyens de les traiter et surtout de les prévenir. *Elles sont de toutes façons fort rares si l'on a soin de prendre toutes les précautions nécessaires : sur 8 malades nous n'avons eu aucun incident ni aucune mort opératoire* et nous avons vu que pour 114 observations trouvées dans la littérature, il n'y avait que 6 *syncopes* cardiaques ou respiratoires, heureusement sans gravité finale, soit 5,26 % et que la *mortalité opératoire* n'était que de 5 cas, soit 4,38 %. Il s'agit donc bien d'interventions simples, bénignes, et parfaitement supportées par le nourrisson et le petit enfant.

D. — Suites immédiates.

Nous étudierons successivement le comportement général du petit enfant après l'intervention, sa réaction post-opératoire, la réanimation qu'il nécessite et la reprise de l'alimentation, ce que nous appellerons *l'évolution générale*. Simple dans la plupart des cas, elle est exceptionnellement compliquée. Nous aborderons ensuite *le problème local* c'est-à-dire celui de l'expansion pulmonaire et du comblement de la cavité restante, pour terminer par l'étude des différences qui peuvent exister dans les suites, en fonction de l'affection en cause.

1. — EVOLUTION GÉNÉRALE : DIÉTÉTIQUE

a) CETTE ÉVOLUTION EST PRESQUE TOUJOURS TRÈS SIMPLE.

Comme dans les interventions extra-pulmonaires et peut-être encore plus, *l'extraordinaire résistance* du petit enfant qui n'est pas encore diminuée par des altérations viscérales plus ou moins latentes dues à l'âge, l'intégrité fonctionnelle de tous ses organes, lui assurent une guérison *beaucoup plus rapide que chez l'adulte*. Proclamée par les Anglo-Saxons (RIENHOFF, BOHRER, TUDOR EDWARDS) depuis fort longtemps, cette faculté de récupération après résection pulmonaire est pour R. MONOD et BONNIOT [252] un argument majeur en faveur de la chirurgie d'exérèse chez l'enfant. Elle est actuellement universellement constatée et admise (LEVITIN et ZELMAN [34] ; MATHEY [38] ; P. SANTY et M. BÉRARD [296] ; TURNER [333]).

Les recherches expérimentales de RIENHOFF [287], de CARTER ET LONGACRE [101], de notre Maître DARGENT [119 et 120] ont montré que l'augmentation du débit sanguin après exérèse pulmonaire entraîne un afflux de sang au poumon restant et demande un effort cardiaque supplémentaire important. *L'adulte est donc menacé de deux complications majeures :*

insuffisance respiratoire d'une part, défaillance cardiaque ou thrombose d'autre part. En raison d'une meilleure mise en jeu des mécanismes compensateurs, de la parfaite intégrité de son système cardio-vasculaire, de la grande souplesse d'adaptation et de la facilité d'expansion de son parenchyme pulmonaire, *le nourrisson est à l'abri de ces complications, principales causes de mortalité chez l'adulte* (P. SANTY et M. BÉRARD [306]).

Par contre, nous l'avons vu, le nourrisson est particulièrement sensible à l'anoxie et à l'hyperthermie. L'acidose est fréquente et l'équilibre hydrique et électrolytique *instable*. (L'excès perturbe autant que le défaut). Il faudra donc surveiller attentivement le petit malade pour éviter toutes complications et ainsi les suites seront remarquablement simples et rapides.

Conduite à tenir :

L'enfant est installé dans son lit de façon à éviter l'inhalation des vomissements.

Il est sous une *tente à oxygène* ; on l'y maintient 1 jour ou 2 avec un débit suffisant pour prévenir l'anoxie.

On surveille l'état humoral par des *ionogrammes* fréquents de façon à compenser exactement les pertes.

En général, on donne chaque jour, pendant un jour ou deux, 6 ou 800 grammes de liquide par voie intra-veineuse. On reprend de toutes façons la voie orale le plus rapidement possible.

Il est rarement nécessaire de faire une transfusion de sang. En cas d'hypotrophie marquée on remplace 100 à 200 grammes de sérum, suivant l'âge, par une quantité équivalente de sang isogroupe.

Il faut non seulement doser la *réserve alcaline*, mais aussi le *Ph*, dont la baisse est dans certains cas le seul signe d'une *acidose respiratoire*. (GAMBLE, GUEST ainsi que R. FRANÇOIS et M^{me} RUITTON (*).

On fait systématiquement des *antibiotiques* les premiers jours (4 ou 5 jours en moyenne). De cette façon la température est rapidement stabilisée.

Contre l'agitation on emploie les *barbituriques* aux mêmes

(*) R. FRANÇOIS et M^{me} RUITTON : Equilibre hydrique et électrolytique du nourrisson et de l'enfant. *Sem Hôp. Paris*, An. 30, N° 37, 6 juin 1954.

doses qu'avant l'intervention, associés ou non aux suppositoires d'aspirine.

Il est parfois nécessaire de soutenir l'effort des surrénales en injectant 2 milligrammes de *Percortène* chaque jour, pendant 1 jour ou 2. GROSS et FERGUSON font de même [178].

La reprise de l'alimentation est aussi rapide que possible et en général facile. (Elle fut un peu pénible dans une seule de nos observations).

- Le soir de l'intervention, on donne à boire un peu d'eau sucrée.
- Le lendemain, les boissons sont plus abondantes, il s'agit d'eau ou de thé léger sucré, que l'enfant tolère très bien.
- Le 2^e jour, au plus tard le 3^e, on reprend l'alimentation, jus de fruits ou de viande, et un peu de lait, voire même un biscuit.
- Le 4^e jour, l'alimentation est entièrement normale.

Il est important de *surveiller le transit intestinal*.

- La *constipation* est fréquente, la *diarrhée* plus rare. On traitera la première avec des suppositoires et des petits lavements, la seconde (dûe généralement aux antibiotiques), en donnant de la soupe de carrose et des levures intestinales.
- Enfin des *vomissements* peuvent se voir. Ils sont en général bénins et disparaissent quand on fractionne un peu les repas.

On enlève les fils le huitième jour et l'enfant *sort* vers le douzième jour, parfois beaucoup plus tôt. CROSSET et SHAW renvoient leurs malades le cinquième ou le sixième jour.

Ainsi, nous le voyons, le nourrisson *supporte parfaitement bien l'intervention* et dans la grande majorité des cas : toutes nos observations et plus de 80 % des observations de la littérature, les suites sont extrêmement simples et rapides.

b) DES COMPLICATIONS SONT CEPENDANT POSSIBLES :

Le *choc secondaire* ne devrait plus se voir : sa forme la plus habituelle, le *syndrome pâleur-hyperthermie*, est exceptionnelle depuis les précautions systématiques : douceur de l'acte chirurgical, anesthésie bien conduite, correction des pertes sanguines,

liquidiennes et électrolytiques, oxygénation per et post-opératoires et prévention des perturbations vaso-motrices.

Si néanmoins un tel accident se produit, Il faut augmenter abondamment l'oxygénation, rétablir artificiellement la masse circulante, au besoin en injectant du liquide sous pression, mettre de la novocaïne dans le liquide de perfusion, régriférer l'enfant et s'il s'agit d'une forme grave, l'hiberner (LABORIT). En fait, cette grave complication ne s'est produite ni dans nos observations, ni dans celles de la littérature.

Les complications cardio-vasculaires, l'insuffisance respiratoire, la thrombose, ne se voient *jamais*.

La balance chimique est rarement difficile à rétablir. Quant à l'hypokaliémie (LOAEC [229] elle est exceptionnelle en raison de la reprise rapide de l'alimentation et de toutes façons la pratique des ionogrammes systématiques permet de la traiter très rapidement.

Enfin, des *troubles encéphaliques par anoxie* peuvent se produire.

Ainsi, mis à part le *choc opératoire* dans les formes particulièrement graves (pyo-pneumothorax, suppurations broncho-pulmonaires), les complications d'ordre général sont *très peu fréquentes*, bien moins que chez l'adulte et peuvent être évitées au maximum par une surveillance minutieuse de l'enfant, qui permet d'*enrayer immédiatement* une anoxie débutante ou de rétablir un équilibre métabolique instable et d'avoir des suites très simples.

Il est recommandé de faire suivre ces petits malades par un pédiâtre, ce qui est très facile dans un Centre spécialisé qui bénéficie de la collaboration médio-chirurgicale.

2. — LE PROBLÈME LOCAL : EXPANSION PULMONAIRE, COMPLEMENT DE LA CAVITÉ RESTANTE

a) LES COMPLICATIONS LOCALES SONT AUSSI EXTRÊMEMENT RARES.

En raison de l'aspiration post-opératoire des mucosités de l'oxygénothérapie et du traitement anti-infectieux systématique, de la broncho-aspiration dès qu'elle paraît nécessaire, les *com-*

plications broncho-pulmonaires comme l'*empyème* sont peu fréquentes, tout au plus peut-on voir exceptionnellement une *légère suppuration pariétale*, qui retarde la cicatrisation définitive pendant quelque temps (MATHEY). Nous avons cependant trouvé dans les observations de la littérature (obs. 114) une *péricardite* purulente mortelle après pneumonectomie pour kyste congénital aggravé et infecté par la ponction, mais les antibiotiques n'existaient pas à cette époque (1940).

Le *terrain* joue là encore un rôle extrêmement favorable. L'enfant est plus alerte et souffre moins que l'adulte, par conséquent il tousse plus vite, il vide donc plus rapidement le poumon contro-latéral des sécrétions qui se sont accumulées pendant l'intervention et risque par conséquent beaucoup moins que l'adulte l'infection de ce poumon, surtout si l'exérèse a eu lieu pour tuberculose (LEVITIN et ZELMAN [34]). D'autre part, le nourrisson *cicatrise* beaucoup plus vite que l'adulte. Aussi les *fistules bronchiques* sont-elles chez lui exceptionnelles (MATHEY [38 et 240] ; P. SANTY et M. BÉRARD [306]).

Par contre, l'*expansion pulmonaire* est parfois lente et l'*atélectasie* beaucoup plus fréquente que chez l'adulte. (MATHEY, P. SANTY et M. BÉRARD) ; elle se voit surtout au lobe inférieur gauche ou à la lingula (SANTY et SOURNIA [307]).

Elle est en général *extrêmement bénigne* et *guérit spontanément* ou par traitement médical (aspiration bronchique, aérosols, antibiotiques). Exceptionnellement, sa persistance obligera de *totaliser l'exérèse* pour éviter le développement de bronchiectasies secondaires (F.R. EDWARDS [150] ; MATHEY [238]). Nous avons signalé, page 123, l'observation de TEMPLETON qui dû totaliser une lobectomie en raison d'une atélectasie post-opératoire, celle-ci était due à la compression de la bronche par un anneau ganglionnaire inflammatoire.

b) L'EXPANSION PULMONAIRE DU LOBE RESTANT APRÈS LOBECTOMIE OU RÉSECTION SEGMENTAIRE.

Il est très fréquent, surtout si la résection est limitée, de voir en fin d'intervention le poumon restant occuper déjà presque toute la place de l'ancien lobe ou segment.

L'enfant est porteur d'un drain relié soit à un siphon, soit à une aspiration, la réexpansion se fera très facilement si le

drainage est bien conduit, drain non bouché et bien placé, aspiration suffisante, si les voies aériennes restent libres. En fait tout se passe très *simplement* en raison de l'aptitude spéciale à la réexpansion du poumon du nourrisson qui *comble rapidement* l'espace laissé vacant et de la *plasticité* de la cage thoracique.

En général, on enlève le drain au bout de 48 heures.

Parfois, *l'expansion est plus longue à se produire que chez l'adulte* (HAERS [30]) mais c'est là un phénomène presque *physiologique*. Les examens radiologiques systématiques du nouveau-né n'ont-ils pas montré à FARBER, PARREL, WEYMULLER, S. KOHN, WASSON [339] et MAYER (document annexe au rapport de DANAY [118]) que même chez les enfants dont l'état respiratoire est normal l'expansion pulmonaire se produit de façon progressive, retardée, inégale, l'aération complète n'étant obtenue parfois qu'au bout de une à deux semaines. De la même façon le lobe restant déplisse son parenchyme de réserve, ses « zones tranquilles » (DARGENT) ce qui *évite la surdistension* et ce *poumon neuf et vierge* qui n'a pas encore été abimé par la vie, *revient extrêmement bien* surtout dans les affections congénitales où la *plèvre est libre*, mais même en cas *d'infection*, on retrouve cette souplesse et le poumon s'expand *toujours* complètement. Dans aucune des observations que nous rapportons, il n'a été nécessaire de réintervenir pour libérer un poumon qui ne voulait pas s'expandre. WENZL [341] propose cependant de fixer le lobe restant pour éviter cette complication.

Les choses sont encore facilitées par l'extrême souplesse du médiastin et par la plasticité de la cage thoracique, si bien qu'il ne reste *jamais d'espace mort* et qu'il n'y a pas de difformité du thorax.

c) COMPLEMENT DE LA CAVITÉ RESTANTE APRÈS PNEUMONECTOMIE.

Il s'agit là d'un problème capital tant chez l'adulte que chez le nourrisson et qui a fait l'objet de nombreux travaux et de multiples publications de : MATHEY [241], HAERS [30], FOJANINI et SIMONETTI [162], R. MONOD et BONNIOT [252], F.-R. EDWARDS [150], PRICE THOMAS [275], SABBATINI [291], NUBOER [258], RIENHOFF [287], DARGENT [119], P. SANTY et M. BÉRARD [294], SCHNIEDRZIK [316] et de bien d'autres.

Cette cavité si elle ne comble pas, *risque de s'infecter* et surtout de se *rétracter*, et la tendance à la rétraction peut être considérable chez l'enfant (NUBOER [258]) avec risque de déformation thoracique importante et de *scoliose grave*. Il s'agit là d'un problème *orthopédique* très angoissant. Mais heureusement, comme dans les lobectomies, la souplesse du poumon restant, ainsi que celle du médiastin permettent en général d'*éviter ces graves inconvénients de la pneumonectomie* qu'en définitive le nourrisson supporte parfaitement, avec des *suites très simples*.

RIENHOFF [286] s'appuyant sur l'étude des atrophies post-traumatiques, des agénésies et surtout sur l'observation restée fameuse d'une fillette qu'il avait opérée à l'âge de 3 ans, décédée accidentellement 3 ans après et dont il put faire l'autopsie, *précise que le mécanisme compensateur après pneumonectomie est essentiellement basé sur trois facteurs :*

1. — *Adaptation de la cage thoracique.*

Une fois de plus, tout est très simple chez le nourrisson, le diaphragme monte facilement et *le médiastin très souple, glisse aisément*, alors que chez l'adulte ce déplacement médiastinal risque d'entraîner des troubles tels que le souci constant de l'opérateur est de maintenir au maximum le médiastin en place. C'est dans ce but qu'on a proposé la thoracoplastie systématique, le comblement de la cavité par des éponges en matière plastique et que dans tous les cas, on laisse un épanchement maximum. Chez l'enfant, ces méthodes ne sont pas nécessaires, puisque la souplesse du médiastin lui confère une parfaite tolérance. Il semble même utile de *favoriser* ce déplacement afin que le comblement de la cavité restante soit plus effectif.

2. — *Dilatation compensatrice du poumon.*

Elle doit être plus importante dans les pneumonectomies droites, que dans les pneumonectomies gauches, du fait que la cavité gauche est plus petite, ce qui laisse supposer que les excrèses sont mieux tolérées à gauche.

Quel que soit le côté, cette dilatation compensatrice est très *facile*, le poumon neuf et souple *ne demande qu'à s'expandre* et il arrive à occuper une grande partie de la cavité restante, avec une adaptation à cette nouvelle disposition bien supérieure

à celle de l'adulte (F.R. EDWARDS [150]) car il n'y a *pas de surdistension*.

3. — *Formation d'un espace fenêtré* par organisation d'un exsudat fibrineux qui remplit l'espace mort, s'il en reste un, quand les deux premiers facteurs ayant fourni leur effort restaurateur maximum n'arrivent pas à combler totalement la cavité restante. C'est pourquoi RIENHOFF et avec lui LEVITIN et ZELMAN [34] conseillent de ne pas ponctionner cet épanchement, à moins qu'il n'entraîne une dyspnée trop importante.

Chez le nourrisson, cet espace reste en général *minime* car le médiastin et surtout le poumon, grâce à leur grande souplesse, arrivent *toujours* à occuper, sinon la totalité, tout au moins la *plus grande partie* de la cavité restante (fig. 1), d'autant plus que *cette expansion du côté sain vers le côté malade se réalise parfois d'elle-même avant l'intervention* car le poumon malade se *rétracte progressivement*, laissant petit à petit la place au poumon sain. Nous avons vu, chez un petit garçon de 4 ou 5 ans, une atélectasie de tout un poumon avec hernie du poumon sain dans l'hémithorax opposé ne s'accompagnant d'aucun trouble clinique. Il s'agissait d'une découverte d'examen systématique. Nous n'avons pas observé de faits analogues chez nos enfants de moins de 3 ans, mais le petit garçon dont nous venons de parler avait probablement cette atélectasie depuis longtemps ; il semble donc logique de penser qu'une telle disposition puisse se rencontrer avant 3 ans.

Lorsque ce déplacement ne s'est pas produit avant l'intervention, on peut le préparer *opératoirement* en décollant le poumon sain et en le poussant dans l'hémithorax déshabité. Cette façon de procéder donne d'excellents résultats lorsque le glissement du poumon sain vers le côté malade s'est *spontanément amorcé*, mais dans le cas contraire, on risque *d'entraîner une torsion brutale* du médiastin qui n'a pas eu le temps de s'adapter et d'avoir ainsi des suites extrêmement *troublées*, ce qui fut le cas chez une fillette de 6 ou 7 ans qui, heureusement, put s'habituer au bout de quelques jours.

Certains auteurs (M. BÉRARD) préconisent dans ce cas le drainage de la cavité pleurale avec siphonnage (et non pas aspiration qui tire trop fort), qui permettrait ainsi le glissement progressif du poumon sain dans l'hémithorax déshabité.

En général, on ne draine pas (obs. 1) mais chaque fois qu'il est nécessaire on ponctionne l'épanchement et l'on peut faire une manométrie avec *exsufflation* pour attirer doucement le poumon restant.

Il n'y a pas intérêt, dans le but de combler l'hémithorax, à *laisser un épanchement abondant* comme on le fait chez l'adulte car : d'une part nous venons de voir que, du fait de la grande souplesse du nourrisson, ce comblement était presque *entièrement* assuré par le déplacement du médiastin et la dilatation du poumon restant, et d'autre part, il risque de se développer une *pachypleurite* intense qui limitera l'expansion thoracique (c'est là un argument de plus en faveur du drainage, pour ses défenseurs).

Le déplacement du poumon sain entraîne toujours une certaine *torsion du médiastin* qui, en général, ne donne pas ou peu de troubles. Il est certain que le petit enfant supporte infiniment mieux que l'adulte cette torsion, cependant cette dernière, si elle est importante, peut entraîner des perturbations (SCHNEIDRZIK [316]) heureusement *sans gravité finale* du fait de la grande souplesse et de la grande faculté d'adaptation du nourrisson et du petit enfant ; ce fut le cas de l'observation 1.

Grâce à cette facilité de comblement de la cavité restante, *on n'est pas obligé* comme c'est parfois le cas chez l'adulte, *de faire une thoracoplastie* dont on connaît les résultats désastreux chez l'enfant (OLLIER, CHARTON [107] ; BISGARD [83] ; JOLY [206] ; VIAR, Y. FLORES [335]) à tel point que CLEVELAND [108] a pu proposer une greffe de colonne pour prévenir la scoliose avant toute thoracoplastie chez l'enfant. En fait, tous ces auteurs sont d'accord avec SELLORS [318], MATHEY [39], P. SANTY et M. BÉRARD [296] qui PROSCRIVENT FORMELLEMENT *la thoracoplastie chez l'enfant*. Elle pouvait encore se discuter autrefois pour traiter une fistule rebelle ; actuellement il n'y a plus de fistule, donc *aucune raison* de mutiler gravement un enfant pour maintenir en place un médiastin qui, non seulement s'accommode fort bien de sa nouvelle position, mais encore participe des plus utilement au comblement de la cavité restante.

Pour la même raison, on *rejette* d'une part la *phrénicectomie* proposée par certains, malgré le reproche qu'on lui avait fait de freiner la réexpansion pulmonaire (FOJANINI et SIMONETTI [162]), d'autre part l'emploi des *prothèses* qui sont nuisibles car elles

entraînent un tissu cicatriciel anormal (NUBOER [258]), et risquent de favoriser la constitution d'une fibrose inextensible de l'hémithorax, même si l'on emploie des éponges résorbables comme le préconise SABBATINI [291], car nous n'avons aucune précision sur leur comportement pendant la croissance.

Ainsi, les *pneumectomies* apparaissent comme des interventions certes moins bien tolérées que les lobectomies, tout au moins au début, avec une mortalité plus importante (26,6 % au lieu de 9,4 %) mais *donnant cependant des suites suffisamment satisfaisantes* (plus de 73 % de suites simples avec bons résultats) pour qu'elles puissent être pratiquées sans regret, lorsqu'elles sont nécessaires, chez le nourrisson et le petit enfant.

d) VARIATIONS DES SUITES SUIVANT L'AFFECTION.

Nous venons de voir la grande fréquence des suites sans histoire, même après pneumectomie ; mais plus peut-être que l'intervention pratiquée, l'affection causale semble susceptible d'influencer ces suites.

1. — *Lorsqu'il n'y a pas d'infection* (kyste, malformation congénitale), la *technique est simple* même pour une segmentaire, car le parenchyme voisin est très sain, très souple, les pédicules sont bien visibles, les ganglions inflammatoires exceptionnels et l'exérèse se déroule facilement, temps par temps, comme une intervention de médecine opératoire. Elle est donc *peu choquante*, le poumon revient facilement à la paroi et *les suites sont extrêmement simples et courtes*.

2. — *En cas d'infection*, les difficultés techniques sont *plus grandes* (moins que chez l'adulte cependant) : plèvre symphysée, libération difficile des pédicules en raison des adhérences et des ganglions inflammatoires, lobes soudés, toutes conditions qui obligent parfois à une *exérèse plus étendue* qu'il n'était nécessaire et en tous cas rendent l'intervention toujours *choquante*, d'autant plus que dans ces circonstances, *l'état général est souvent très grave* (suppurations broncho-pulmonaires, pyo-pneumothorax). C'est dans ces cas que le risque est maximum :

— Importante *mortalité* opératoire ou post-opératoire par choc et aggravation d'un état général déjà précaire : elle est de 50 % dans les suppurations broncho-pulmonaires et de 28 %

dans les suppurations pleurales. Il s'agit là d'interventions pratiquées dans des cas extrêmement mauvais où elles représentent une tentative presque désespérée après échec de toutes les thérapeutiques, alors que l'état général est très grave et qu'il n'y a pratiquement plus rien à perdre.

— Possibilité de *complications infectieuses* générales (abcès métastatiques) ou de *récidives* (CHAPTAL et CAMPO [8]).

— *Complications locales* surtout : difficulté de réexpansion, risque d'épanchement suppuré, fréquence des atélectasies, suppuration pariétale enfin, en général bénignes mais pouvant désunir le plan intercostal et assombrir le pronostic (MATHEY).

3. — *Si la lésion est strictement localisée* (kyste, emphysème lobaire) la résection très limitée décomprime un parenchyme voisin sain qui ne demande qu'à s'expandre facilement et à fonctionner ; l'état général est bon, les symptômes respiratoires disparaissent *instantanément* (l'anesthésiste s'aperçoit que l'exérèse est terminée, rien que par l'amélioration du rythme respiratoire). Les suites sont extrêmement simples et rapides et le résultat durable.

4. — *Au contraire, s'il s'agit d'une lésion généralisée* (emphysème généralisé à prédominance lobaire, dilatations bronchiques avec fibrose kystique du pancréas), l'ablation de la zone la plus malade, si elle produit une amélioration certaine, laisse un poumon imparfait, dont la réexpansion sera défectueuse et le fonctionnement insuffisant. Les complications sont alors plus fréquentes, le résultat médiocre, parfois nul, et l'évolution de l'affection expose à des récidives, voire à la mort.

5. — *L'étendue de l'exérèse* est le facteur *capital* pour TURNER [333] et selon lui, l'âge n'aurait pas d'influence alors que pour HIRDES [187] l'importance de la résection n'a qu'un rôle relatif, le résultat fonctionnel étant le même après lobectomie ou après résection segmentaire, ce qui ne lui paraît pas paradoxal, car il pense que le segment restant dépleuralisé est envahi par un processus fibreux et tout se passe en définitive comme si on avait fait une lobectomie. Il reconnaît pourtant un rôle protecteur à ce segment qui permettant une meilleure expansion du lobe restant, rend les suites plus simples.

En conclusion, de même que l'intervention est parfaitement tolérée ; à part certains cas de suppurations broncho-pulmonaires ou pleurales d'évolution particulièrement grave, les suites sont en général extrêmement *simples et rapides*, avec un résultat *parfait d'emblée et durable*, surtout si la lésion est strictement *localisée et sans infection*, c'est-à-dire si l'intervention a été *précoce*.

·E. — Suites éloignées : valeur fonctionnelle.

Il s'agit d'étudier maintenant le résultat local ainsi que la valeur fonctionnelle de nos petits opérés, chapitre très important auquel tous les auteurs se sont particulièrement intéressés puisque c'est lui qui juge la méthode. Nous citerons les noms de RIENHOFF [286], BOHRER [85], C. HAIGHT [183], DERRA [133], TURNER [333], les études fonctionnelles de COURNAND et LESTER [115 et 227], de PETERS et ROOS [265], les recherches expérimentales de CARTER, LONGACRE et GUILL [101], de CHARBON et ADAMS [106], de RIENHOFF [287], de notre Maître DARGENT [120] et enfin les rapports de MATHEY [39] et de nos Maîtres P. SANTY et M. BÉRARD [296] au dernier Congrès de Pneumologie infantile (Marseille 1954).

Nous envisagerons ce résultat successivement dans les excrèses localisées, lobectomies ou segmentaires, puis dans les pneumonectomies, mais auparavant, nous verrons quelle est la position actuelle du problème de l'« emphysème compensateur ».

1. — L'EMPHYSÈME COMPENSATEUR

Quel est l'état du poumon après stabilisation de la capacité respiratoire, c'est là un problème difficile à résoudre, les avis restent partagés. Il fut l'objet de nombreuses discussions auxquelles s'attachent les noms de J. COURMONT et CHEWKI dont les recherches datent de 1894, de HAASLER, RATJEN, MORRISON, KAWAMURA et DA FANO, SHUDART et CHIARI, COSTANTINI et CURTILLET, enfin plus près de nous, la plupart des auteurs.

Si chez l'adulte nous admettons avec notre Maître le Docteur DARGENT [119] « l'*emphysème compensateur* mais à distribution insulaire avec plages d'atélectasie d'autant plus nombreuses que les signes de compression veineuse sont plus intenses », que trouvons-nous chez le nourrisson et l'enfant :

- une hyperplasie vraie pour les uns, impossible à prouver formellement ;
- une hypertrophie pour d'autres, aussi discutable ;
- un emphysème véritable enfin.

Pour trancher cette question, nous avons à notre disposition :

— Les examens radiologiques. Ils ne peuvent donner que des signes de présomption, mais aucune certitude, d'autant plus, nous l'avons vu, qu'en raison de la souplesse extrême du parenchyme, la surdistension n'est jamais très importante. (HIRDES [187]) et l'emphysème compensateur, si emphysème il y a, ne peut être affirmé par la radiographie.

— Les épreuves fonctionnelles n'amènent pas la solution non plus. Si elles donnent des indications non négligeables chez l'adulte, nous avons vu le peu de valeur à leur accorder et la difficulté à les pratiquer chez l'enfant.

— Il reste donc l'étude des pièces d'autopsie, soit d'enfants morts plusieurs années après l'exérèse, ce qui est rare, soit d'enfants ou d'adultes atteints d'agénésie pulmonaire (VEST [334] ; WEXELS [343]), ce qui n'est pas très fréquent non plus (SMART n'en trouve que 104 cas dans la littérature en 1946).

La plupart des auteurs (HIRDES et VAN GERDEREN, LESTER et Cournand [115] ; NUBOER [258] ; GAENSLER et STRIEDER [167]) peut-être un peu empiriquement, admettent que cette dilatation compensatrice n'est jamais chez l'enfant un emphysème vrai.

Un grand nombre pensent qu'il s'agit d'une hypertrophie.

C'est le cas de DELOYERS et DUMONT [130], de HEUER [186], de NUBOER [258], et de TUFANO [332] qui, en raison de l'accumulation du plasma à côté des zones de distension pulmonaire, admet non seulement l'hypertrophie des alvéoles, mais aussi des bronches et du système vasculaire, contrairement à l'opinion de RIENHOFF [287] dont les mensurations expérimentales chez le chien ne montrent qu'une hypertrophie de l'unité respiratoire (bronchioles, canal alvéolaire, « air-sac » et alvéoles), sans modification apparente des grosses bronches ou des vaisseaux.

MATHEY de même admet « l'hypertrophie véritablement compensatrice de la spoliation chirurgicale » sans en être absolument certain [39] alors que l'hyperplasie lui semble très douteuse [38].

BRETON et DUBOIS [93] étudient l'agénésie pulmonaire « la pneumonectomie embryonnaire » comme ils l'appellent fort judicieusement. La cavité restante ! est comblée par les mêmes processus qu'après exérèse : tissu cellulo-graisseux, déplacement du médiastin, dilatation pulmonaire qui, à leur avis (sans contrôle histologique) est une hypertrophie peut-être assimilable à celle qui existe après pneumonectomie vraie.

RIENHOFF [286] a pu comparer les résultats de la pneumonectomie embryonnaire, pour employer l'expression de BRETON et DUBOIS, et de la pneumonectomie vraie (il s'agit de l'observation que nous avons déjà signalée d'une fille opérée à 3 ans 1/2 et morte accidentellement 3 ans après) : dans les deux cas, il y avait un déplacement important et une torsion du médiastin ainsi qu'une dilatation considérable du poumon restant qui occupait les deux héli-thorax, mais cette dilatation était histologiquement différente. Dans l'agénésie, l'aspect était celui d'un poumon absolument normal, sans hypertrophie ni emphysème, tandis que le poumon restant après pneumonectomie, s'il n'avait aucune lésion des parois alvéolaires, donc pas d'emphysème, présentait par contre des alvéoles nettement dilatés, aspect identique à celui qu'il avait obtenu expérimentalement chez le chien.

Il n'y a donc pas concordance absolue entre l'agénésie et l'exérèse chirurgicale, peut-être parce que l'évolution s'est faite plus lentement et que les alvéoles ont eu le temps nécessaire pour se multiplier, sans avoir à se dilater. Ceci serait d'ailleurs en accord avec les idées de BRÉMER [92] qui pense que l'*hypertrophie n'est qu'un pis-aller en attendant l'apparition et la croissance de nouveaux alvéoles.*

Nous admettrons avec beaucoup d'autres l'hyperplasie : nous basant sur les travaux de POLICARD [269], qui, après ceux de BROMAN (1923), STRUKOW (1936), AMPRINO et CÉRÉSA (1937) et de CLAUS (1935) montrent que la croissance du poumon depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte, se fait non seulement par augmentation du volume des alvéoles (l'alvéole de l'adulte est trois fois plus grand que celui de l'enfant, selon CLAUS), mais aussi par *formation de nouveaux alvéoles.*

L'étude histologique des poumons de nouveaux-nés (LOBIDEL [230]), et de prématurés a montré à DUBREUIL [139] que ce stade alvéolaire ne commençait qu'après la naissance ; en effet, le poumon des prématurés reste au stade canalaire et ce n'est que

lorsque l'enfant est arrivé à l'âge correspondant au terme normal, que les alvéoles se développent.

Selon BRÉMER [92], cette production alvéolaire se poursuit même chez l'adulte dans certaines espèces (rats). Pour STRUKOW, la néo-formation alvéolaire s'arrête chez l'homme vers 7 ans.

BOPP et LEHR [88], THOMAS et BOYDEN [329], se basant sur les constatations qu'ils ont faites dans les agénésies, ainsi que sur les travaux de DUBREUIL et ceux de LOOSLI et PORTER, enfin sur les études broncho-spirométriques de SMART, admettent aussi l'hyperplasie.

Qu'on pense avec STRUKOW que la formation d'alvéoles s'arrête à 7 ans, ou avec BRÉMER qu'elle puisse se poursuivre au-delà, un fait est certain, « pendant un temps fort long après la naissance, de nouvelles cavités respiratoires se forment par le même processus qu'avant » (POLICARD [269]). Or, si l'enfant suivant l'expression de notre Maître, le Professeur SANTY, « fait du poumon » avant l'exérèse, pourquoi n'en ferait-il pas après ? *Cette hyperplasie est certaine* pour TIEMANN qui, en 1936, étudie histologiquement les résultats de la lobectomie expérimentale. Le poumon s'accroît par *augmentation du volume et du nombre* des alvéoles, c'est par un *processus identique* tout au moins chez le nourrisson et le petit enfant, *que se fera l'expansion pulmonaire après exérèse*.

C'est en raison de cette *hyperplasie* associée à sa parfaite souplesse et à sa grande tolérance que le nourrisson obtient, après exérèse pulmonaire, avec des suites simples, des *résultats parfaits*.

Pour la même raison, LEVITIN et ZELMAN [34] pensent que l'exérèse pulmonaire pour tuberculose est moins dangereuse chez l'enfant que chez l'adulte ; chez ce dernier, l'emphysème compensateur risque de réveiller une lésion latente dans le tissu pulmonaire restant, ce qui ne peut se produire chez le petit enfant puisqu'il n'y a pas emphysème mais hyperplasie.

2° SUITES ÉLOIGNÉES

VALEUR FONCTIONNELLE APRÈS RÉSECTION PARTIELLE.

Qu'il s'agisse de *lobectomie* ou de *résection segmentaire*, l'adaptation est parfaite et la qualité du résultats souvent d'un degré tel que *la fonction respiratoire se trouve améliorée par l'intervention*.

Sans doute, il faut avoir veillé soigneusement aux suites opératoires (surveillance de la réexpansion, ponction de tout épanchement qui pourrait nuire à cette réexpansion), mais nous savons qu'elles sont toujours très simples et que le poumon revient toujours très bien et très facilement à la paroi. L'absence d'emphysème compensateur, le développement des zones de réserve, *donnent au poumon restant une qualité exceptionnelle.*

L'exérèse d'une zone malade localisée de valeur fonctionnelle mauvaise ou nulle, cause par contre d'un shunt artérioveineux plus ou moins important, d'une compression souvent considérable du poumon sain en raison de l'étroitesse du thorax, supprimant d'une part le shunt, d'autre part la compression, donne une amélioration fonctionnelle considérable et définitive, une *restitution ad integrum*, et même plus car dans de nombreux cas, « le poumon est enfin à l'aise pour la première fois de sa vie ».

Parallèlement à la reprise d'une excellente fonction respiratoire, *l'ascension de la courbe de poids est constante*, rapide et spectaculaire et le nourrisson hypotrophique devient un splendide bébé.

Le problème orthopédique ou si l'on veut thoracique, ne se pose *absolument pas dans ces cas* : la plasticité et la souplesse de l'enfant, le comblement intégral de l'hémithorax par un poumon d'excellente qualité, l'absence totale d'espace mort, entraînent un *développement impeccable*, tout au plus, dans quelques cas, a-t-on un petit déplacement médiastinal, parfaitement bien toléré qui, avec la cicatrice, est la *seule trace perceptible* de l'intervention. *Sans cette cicatrice, dans la plupart des cas, il est impossible aussi bien anatomiquement que cliniquement et radiologiquement de s'apercevoir que l'enfant a été opéré.* C'est dire si le résultat est parfait et nous avons vu que ce résultat parfait était obtenu dans toutes nos observations et dans 80 % des observations de la littérature.

Par contre, *lorsque l'intervention est pratiquée dans une affection généralisée* pour enlever la localisation la plus importante, si l'amélioration est toujours certaine, elle n'est plus aussi spectaculaire car le poumon restant est de *moins bonne qualité* (emphysème bi-latéral, autres localisations bronchiectasiques), l'enfant restera sujet aux infections pulmonaires chroniques (SLOAN [51]). C'est dans ces cas que l'on peut voir des *échecs*

(obs. 93), des *récidives* ou même la *poursuite de l'évolution* locale (emphysème : obs. 41) ou générale (maladie fibro-kystique du pancréas : obs. 26 et 27) qui peut entraîner la mort à plus ou moins brève échéance.

Il s'agit là d'un échec qui n'est pas imputable à l'exérèse, mais celle-ci est inutile, l'évolution défavorable se fait non pas « à cause », mais « malgré » l'intervention.

La proportion des résultats parfaits est nettement moins bonne après résection segmentaire : 53 % (avec cependant la plus faible mortalité opératoire ou post-opératoire). Ceci s'explique peut-être parce que des résections trop économiques laissent en place des lésions causes de récidives (un pneumothorax par rupture de kyste restant et rechute d'un pyo-pneumothorax : Obs. 10 et 18), à moins qu'avec HIRDES [187], on admette l'inutilité de la segmentaire ; selon lui, le segment restant, dépleuralisé, est envahi par un processus fibreux.

3° SUITES ÉLOIGNÉES,

VALEUR FONCTIONNELLE APRÈS PNEUMONECTOMIE.

Ici le problème est beaucoup plus complexe. L'enfant pourra-t-il se développer normalement après une importante suppression de son champ d'hématose et quel sera le résultat fonctionnel après une telle amputation, en un mot, quelle sera la valeur sociale de l'enfant ? Là encore, la grande tolérance du petit enfant joue un rôle considérable. L'adaptation fonctionnelle est absolument remarquable par sa rapidité de constitution et le résultat est supérieur à celui obtenu chez l'adulte.

a) *Les conditions d'hématose après pneumonectomie :*

— La pneumonectomie gauche supprime 40 % et la pneumonectomie droite 60 % de la surface pulmonaire. D'autre part, l'hémithorax gauche est plus petit, le déplacement sera donc moins considérable et la cavité plus facilement comblée. Il semble donc que la pneumonectomie gauche soit mieux supportée que la droite ; cependant, les possibilités de récupération sont telles chez l'enfant que cette dernière donne aussi des résultats très favorables.

— *L'enfant est habitué depuis longtemps à ne respirer*

qu'avec un seul poumon, car le poumon malade ne vaut rien. L'adaptation a été progressive et la pneumonectomie ne fait que matérialiser un état de fait.

— *Le poumon restant est en excellent état*, son intégrité anatomique et fonctionnelle est absolue, la plèvre est libre, il n'y a donc rien à craindre du côté opposé à l'intervention : ni sclérose pulmonaire, ni emphysème, ni symphyse pleurale ou pachypleurite dont on connaît le retentissement grave sur la valeur de la fonction pulmonaire.

— *L'élasticité* tant anatomique que fonctionnelle des *éléments vasculaires*, permet une adaptation presque instantanée aux nouvelles conditions hémodynamiques et la circulation fonctionnelle sur poumon unique retrouve très vite ses données habituelles de débit et de pression, d'autant plus que la souplesse et l'élasticité du parenchyme favorisent l'expansion vasculaire et la masse sanguine de la petite circulation se trouve ainsi dans des conditions telles qu'échange gazeux et saturation oxyhémoglobinique se réalisent de façon presque aussi satisfaisante que chez le sujet normal (P. SANTY et M. BÉRARD).

— *La suppression de l'important shunt vasculaire que constituait le poumon malade* (une grande partie du sang passe dans ce poumon sans être « hématosé » et retourne tel dans la circulation) a pour conséquence que la pneumonectomie permettant à tout le sang de passer dans le poumon sain, ne supprime pas une partie de la fonction respiratoire, mais l'améliore.

— Sans doute (BIRATH et CRAFOORD [82], LESTER et COURNAND [115 et 227]), il existe à l'effort une réduction des réserves respiratoires et une insaturation du sang artériel, mais les conditions favorables et les possibilités d'adaptation sont telles qu'en définitive, *la fonction pulmonaire n'est qu'à peine perturbée par la pneumonectomie, si bien que l'enfant ne présente aucune limitation dans son activité qui peut et doit être complètement normale.*

b) *La croissance de l'hémithorax :*

— On pouvait redouter la constitution d'un bloc fibreux avec rétraction hémithoracique considérable, pouvant être lors de la croissance à l'origine de *scolioses désastreuses* par rotation et incurvation progressive de la colonne autour de l'axe que cons-

titue ce redoutable bloc immobile soudé et rigide (P. SANTY et M. BÉRARD [296]).

--- En fait, il n'en est rien. La grande souplesse du petit enfant, la plasticité de son thorax, la facilité avec laquelle poumon sain et médiastin comblent la cavité restante, supprimant tout espace mort, *évitent cette grave complication*.

— Il existe toujours un certain degré d'atrophie de l'hémi-thorax, mais la scoliose reste *très discrète* (fig. 2), et on ne voit jamais, après pneumonectomie chez l'enfant, de déformation thoraco-vertébrale comparable aux effroyables séquelles observées naguère dans les pleurésies purulentes (BISGARD [83] ; CHARTON [107]).

La gymnastique respiratoire, dès qu'elle est praticable, permet de limiter au maximum cette légère déformation et améliore encore le résultat fonctionnel.

c) *Le développement pondéral* est aussi parfaitement normal. La pneumonectomie n'entraîne aucun retard de croissance et de poids. Immédiatement après l'intervention, la reprise est considérable, l'enfant rattrape le temps perdu, puis après se comporte comme tous les enfants de son âge.

Ainsi, nous voyons que tant au point de vue du développement staturo-pondéral qu'au point de vue de la valeur fonctionnelle, les pneumonectomies donnent des résultats remarquables qui permettent aux petits opérés de mener une existence parfaitement normale, à condition « d'éduquer les parents » (et ce n'est pas facile !) qui ne doivent plus « couvrir » leurs enfants comme s'ils étaient des êtres anormaux demandant des soins et des ménagements constants (obs. 1).

F. — Résultats tardifs.

Si un certain nombre d'observations remontent à dix ou quinze ans, la plupart ne datent que de quelques années, voire de quelques mois. *Nous manquons donc de recul pour savoir de façon précise quel sera le devenir de ces enfants.*

Ils ont eu, nous venons de le voir, un résultat parfait pendant les premières années qui suivent l'exérèse. Ils deviennent ainsi de grands enfants, parfaitement normaux.

Or, nous pouvons juger avec un recul important du résultat obtenu par les exérèses pulmonaires chez le grand enfant. Nos premiers opérés sont actuellement des adultes qui, pour la grande majorité, mènent une vie parfaitement normale, sans aucun trouble. La fillette chez laquelle notre Maître, le Professeur SANTY pratiqua en 1936 la première pneumonectomie réalisée en France avec succès pour dilatations bronchiques, est aujourd'hui une jeune femme de 29 ans, mariée, mère de famille, travaillant en usine ; elle n'a plus jamais présenté le moindre incident pulmonaire. Un autre de nos malades est actuellement mineur de fond.

Nous pouvons donc conclure que le résultat parfait des exérèses pulmonaires chez le nourrisson se maintiendra pendant de nombreuses années, compatible avec une jeunesse vigoureuse, une adolescence normale et les durs travaux de l'âge adulte.

Il reste cependant deux inconnues qui ne seront tranchées qu'avec le recul du temps.

— Une affection ultérieure sur poumon unique peut-elle amener des perturbations graves ? MATHEY [38] en rapporte deux cas : une pleurésie mortelle après exérèse pour bronchiectasies et une primo-infection grave avec lésions parenchymateuses et pleurales (la cuti-réaction était négative au moment de l'intervention).

— Que se produira-t-il chez ces malades vers 50 ans, au moment où le poumon commence à se scléroser, en un mot, quel sera le *résultat tardif* ?

CHAPITRE IV

INDICATIONS

Cette étude vient de nous prouver que le jeune âge n'est jamais une contre-indication (JONES [32]), mais quelles sont par contre les indications de la chirurgie d'exérèse pulmonaire chez le nourrisson et le petit enfant. C'est ce que nous allons tenter d'établir. Partant des indications remplies, nous étudierons successivement les indications générales, c'est-à-dire les raisons d'intervenir dans l'ensemble des cas, puis nous discuterons chaque cas particulier et nous terminerons par le choix du moment et de l'étendue de la résection à pratiquer.

A. — Affections justiciables d'une résection pulmonaire dans les premières années de la vie.

Il s'agit surtout d'*affections localisées* à un ou plusieurs segments (associées ou non à une localisation lobaire) à un ou plusieurs lobes (associés ou non à une localisation segmentaire), plus rarement d'affections atteignant *tout un poumon*, enfin exceptionnellement de *maladies généralisées avec une localisation prédominante*.

Ce dernier cas représentant les *mauvaises indications* de l'exérèse pulmonaire chez le nourrisson.

1° LA COMME DANS TOUTE CHIRURGIE DE L'ENFANT, IL S'AGIT AVANT TOUT DE MALFORMATION CONGÉNITALE.

Les deux principales sont :

- les *kystes congénitaux* ;
- l'*emphysème obstructif* avec généralement dispositif en « check valve » :

— provoqué par :

- une anomalie du cartilage bronchique ;
- une flaccidité anormale de la paroi bronchique ;
- un bourgeon de muqueuse bronchique ;
- une compression par vaisseau anormal ou un canal de Botal, persistant ;

— de cause inconnue.

C'est en cas d'emphysème généralisé avec une localisation lobaire importante que certains ont réséqué la localisation principale.

— Viennent ensuite les *bronchiectasies congénitales* associées ou non à une fibrose kystique du pancréas.

— *Enfin, plus rarement*, l'indication est posée pour :

- Lobe ectopique kystique ;
- Lobe séquestre ;
- Atélectasie fœtale ;
- Shunt artério-veineux.

L'ensemble de ces malformations congénitales représente plus des *deux tiers* des indications opératoires.

2° IL S'AGIT ENSUITE D'AFFECTIONS ACQUISES :

— Dilatations bronchiques secondaires à :

- une rupture ganglionnaire ;
- l'inhalation d'un corps étranger.

— Suppurations broncho-pulmonaires ou pleurales :

- pleurésie purulente ;
- pyo-pneumothorax ;
- abcès du poumon ;
- embolies lactée.

— Exceptionnellement de :

- tuberculose pulmonaire ;
- pneumatocèle après maladie infectieuse ;
- cancer du poumon.

3° NOUS N'AVONS PAS TROUVÉ DANS LA LITTÉRATURE D'EXÉRÈSE
PRATIQUÉES POUR :

— Kyste hydatique

ou

— Tumeur bénigne,

mais on en rencontre chez des enfants à peine plus âgés et il ne nous semble pas impossible que l'indication d'intervenir pour de telles affections puisse se poser dans les premières années de la vie.

B. — Raisons de l'intervention.

1° INDICATIONS GÉNÉRALES

Toutes les affections que nous venons d'énumérer tirent leur indication opératoire des troubles suivants :

a) TROUBLES FONCTIONNELS PULMONAIRES.

Ils sont de loin les plus fréquents *par destruction du parenchyme de la zone malade et par compression du parenchyme sain* (réalisée au maximum par les bulles sous tension ou les kystes volumineux avec déplacement médiastinal important et hernie dans l'hémithorax opposé), qui devient donc *fonctionnellement inutile*. Cette diminution du parenchyme utile entraîne une *baisse importante de l'hématose* encore perturbé par le shunt artério-veineux créé au niveau de la zone malade. Cette baisse se traduit évidemment par du wheezing, de la dyspnée et de la cyanose qui sont d'autant plus importants que l'hématose est plus mauvaise, donc le poumon sain plus comprimé.

Mais en raison de sa grande souplesse, de son parenchyme de réserve et de sa grande facilité d'adaptation, *l'enfant n'est vraiment gêné qu'avec une privation importante de parenchyme*. Aussi, *l'apparition de troubles respiratoires*, même minime, traduit-elle des lésions qui peuvent être déjà considérables et précède de peu, en raison de l'exiguïté du thorax, des troubles beaucoup plus importants et *inévitables* qui peuvent donner rapidement un *tableau asphyxique* nécessitant une intervention d'urgence.

Quelle que soit l'affection, si elle se traduit par des troubles fonctionnels pulmonaires, même minimes, il *faut intervenir*. A ce moment l'état général est encore excellent, les conditions locales parfaites, l'intervention est simple, la mortalité nulle et les suites extrêmement rapides.

Repousse-t-on l'intervention par crainte de ses conséquences, les troubles augmentent, la médiocrité de plus en plus grande de l'hématose retentit gravement sur l'état général, l'infection, si elle n'existe déjà, vient encore compliquer le tableau et l'on est obligé d'opérer, *parfois d'urgence*, avec un état général précaire, des conditions locales mauvaises, donc des suites plus compliquées.

b) COMPRESSION MÉDIASTINALE.

Nous avons vu qu'en raison de la grande souplesse du médiastin, elle est bien tolérée. Il faut des *déplacements considérables* (flottement médiastinal) pour *entraîner des troubles* dans la grande ou la petite circulation, mais alors *l'indication opératoire est formelle*, d'autant plus qu'en raison du refoulement considérable le trouble pulmonaire est aussi maximum.

c) SIGNES INFECTIEUX.

Ils peuvent être les premiers en date, soit venir compliquer encore le tableau clinique d'une lésion congénitale.

Ils peuvent revêtir plusieurs formes :

- Pneumopathie aiguë, subaiguë ou chronique.
- Suppurations bronchiques (bronchiectasies surtout) avec expectorations muco-purulentes.
- Suppurations broncho-pleurales, dont le type est le pyo-pneumothorax par rupture d'une bulle staphylococcique malgré le traitement médical.
- Suppurations broncho-pulmonaires par embolie lactée.

Lorsqu'ils ne peuvent être enrayés par le traitement médical (postural-drainage, antibiotiques, broncho-aspiration), ou quand ils se reproduisent fréquemment (obs. 2), *il faut intervenir en raison du triple risque qu'ils font courir aux malades.*

- *Risque de plus grandes difficultés* opératoires si l'on attend trop longtemps ; plèvre symphysée, ganglions inflammatoires, lobes soudés, obligeant parfois à des résections *plus étendues* qu'il n'est nécessaire et en tous cas rendant l'intervention beaucoup plus choquante.
- *Risque d'extension locale* avec retentissement sur l'état général (Hippocratisme des doigts, troubles digestifs, hypotrophie).

— *Risque vital* enfin, en raison de la défaillance progressive de l'état général et de l'augmentation des troubles asphyxiques.

d) LES TROUBLES DIGESTIFS SONT RARES.

Nous avons vu au chapitre II que sur 114 observations ils n'existaient qu'une fois à l'état pur. Par contre ils peuvent s'associer aux troubles respiratoires, en général provoqués par ces derniers (vomissements au moment des secousses de toux). Ils aggravent encore le tableau, entraînant une déshydratation et une hypotrophie. Aussi devant des *troubles digestifs importants ou graves* (associés ou non à des troubles pulmonaires), rebelles au traitement médical, *l'intervention devra être pratiquée le plus rapidement possible* pour éviter une baisse trop importante de l'état général.

e) LES HÉMOPTYSIES SONT EXCEPTIONNELLES.

Cependant, s'il s'en produit, l'indication opératoire sera posée : soit en raison d'une *anémie progressive* due à la répétition des hémoptysies, ce fut le cas pour un malade de GIRAUD et MÉTRAS (obs. 58), soit en raison de la *gravité de l'hémorragie* dont l'abondance semble devoir entraîner une issue fatale. Nous n'avons pas trouvé dans la littérature une telle éventualité.

f) FRÉQUEMMENT LE RETENTISSEMENT SUR L'ÉTAT GÉNÉRAL ET LA CROISSANCE EST IMPORTANT.

Tous ces enfants même lorsque l'état général est bon et les troubles respiratoires minimes, ont une mauvaise fonction pulmonaire qui entraîne une hypotrophie plus ou moins marquée. Cette hypotrophie qui accompagne en général des symptômes cardio-respiratoires et infectieux importants peut être le seul symptôme ou tout au moins le symptôme majeur (obs. 22 et 74). Elle est, dans ces cas, *un argument de plus en faveur de l'intervention*, elle peut être *considérable* et *justifier à elle seule la résection*. (Le malade de MARMET et JAUBERT DE BEAUJEU avait un retard staturo-pondéral de un an sur les enfants de son âge (obs. 74).

g) L'ASSOCIATION DE TOUS CES TROUBLES réalise le *tableau majeur*. L'état général est grave, en raison de l'hypotrophie et de l'infection, l'enfant asphyxie en raison d'une hématoxémie de plus en plus déficiente, *l'exérèse est alors obligatoire*, à condition qu'on n'ait pas *trop attendu* et qu'il soit encore *possible de la pratiquer* avec des chances valables de succès.

h) EN CONCLUSION : remarquons tout d'abord que les processus rétractiles sont mieux supportés que les processus soufflants et imitant MONDOR, nous dirons que ces enfants porteurs de kystes gros dans un thorax petit vont souffrir au maximum des troubles cardio-respiratoires.

Si de loin ce sont les *symptômes fonctionnels pulmonaires* et leur accroissement progressif qui doivent faire poser l'indication opératoire dans les premières années de la vie, en raison de leur plus grande fréquence et du fait que leur apparition traduit déjà des lésions importantes qui ne font que s'aggraver, par contre il existe d'autres troubles qui peuvent aussi obliger à une résection pulmonaire, ce sont : les *troubles digestifs importants*, *l'hypotrophie*, *l'infection rebelle* au traitement médical et exceptionnellement les *hémoptysies*.

2° INDICATIONS DANS LES DIFFÉRENTES AFFECTIONS

Nous venons de voir quels étaient les symptômes qui entraînaient l'indication opératoire. Nous allons étudier maintenant ce qu'elle doit être dans chaque affection, *mettant en balance dans chaque cas* d'une part le *risque opératoire*, d'autre part le *risque qu'entraîne l'affection* si on la laisse évoluer, pour en tirer la meilleure conduite à tenir.

a) KYSTES PULMONAIRES.

Il s'agit là d'une affection particulièrement *redoutable* et, nous l'avons vu, la plus *fréquente* des lésions nécessitant une exérèse dans les premières années de la vie.

On fait remonter à FONTANUS (1638) et à NONNUS (1687) les premières publications de kystes pulmonaires chez le nourrisson, mais ce n'est guère qu'à partir de 1920 qu'on s'est véritablement intéressé à cette affection. KOONTZ en 1925 en retrouve 108 cas

dans la littérature. RIBADEAU-DUMAS et RAULT [285] en 1932 précisent la gravité de l'affection qu'elle soit traitée ou non « la terminaison des faits suivis et reconnus est toujours facheuse, la mort survient par asphyxie broncho-pneumonie ou exploration ». Pour ces auteurs il n'y a aucun traitement possible tant que la lésion est asymptomatique, mais : « les indications changent lorsque la dyspnée par son intensité et la répétition des crises compromet la vie de l'enfant menacé d'asphyxie... l'aspiration d'air semble être le seul remède naturellement *plus palliatif que curatif*.

L'année suivante, ANSPACH et WOLMAN [63] signalent l'inefficacité et la gravité de la ponction.

En 1935, SCHENCK et STEIN [315] s'ils rapportent un cas de guérison spontanée, publient surtout une mortalité de 69 % que seule, à leur avis, la chirurgie d'exérèse pourrait améliorer « non specific treatment can be offered. Many cases present a surgical problem, and future thoracic surgery in infants and children must meet the challenge ».

Depuis, de nombreuses communications furent consacrées à cette question par DEBRE et M^{me} BLINDER [123], PRUVOST [276], HARRINGTON [312], O. MONOD [253], GALY et DELARUE [169], M^{me} KUENTZ [212] ainsi que par CROSSET et SHAW [11], RAVITCH et HARDY [46], GRIFFIN [28], POTTS [45], LEAHY [33]. Une mise au point complète de la question fut faite par nos Maîtres P. SANTY, A. DUFOUT, M. BÉRARD et P. GALY au 26^e Congrès français de médecine [299 et 309].

1. — *Il s'agit là d'une affection particulièrement grave* qui, si elle reste quelquefois latente, se traduit en général, par de *redoutables complications* (SERGENT et KOURILSKY [325], GARDÈRE et BRUN [170], PEARSON [263]) dont les principales sont : l'infection et la rupture ; l'enfant est ainsi menacé de pyo-pneumothorax ou de pneumothorax suffocant, voire d'hémoptysie grave (P. SANTY, M. BÉRARD, P. GALY [300], EERLAND [152]). La tuberculisation a été signalée par BEZANCON et DELARUE [79], la cancérisation par GIRAUD et MÉTRAS (obs. 57). En tous cas, ces kystes sont toujours le siège d'*infection latente* (SERGENT, RAVITCH) et entraînent généralement un *retard de croissance* (GILLOT [172]).

2. — *Quels traitements peut-on lui appliquer ?*

— *La ponction* : Nous avons vu au chapitre III qu'elle est dangereuse (pneumothorax spontané, emphysème médiastinal). On l'employait faute d'un traitement meilleur.

C'est en raison de la crainte des dangers de l'exérèse que JEUNE et MOUNIER-KUHN [200] avaient proposé de traiter les kystes infectés par injection transpariétale de pénicilline.

— *Le drainage* : S'il est moins grave que la ponction il ne donne pas de meilleurs résultats. C'est l'avis de HAERS [182], GARDÈRE et BRUN [170], BRULE et HILLEMANT [97], BALMES et PUJOL [66].

Drainage et ponction ne peuvent donc plus être employés actuellement que comme des moyens de différer quelque temps l'intervention (KING et HARRIS [210], C.J.O. BROWN [95], TEN KATE [328]).

— *L'injection d'huile iodée* : Si elle a pu amener des guérisons (CROSWELL, KING et HARRIS [116 et 210]), elle donne en général des échecs.

— *Les méthodes collapsio-thérapeutiques* : pneumothorax, phrénisectomie, sont absolument inutiles, voire même nuisibles (SANTY et BÉRARD, HUCHZERMAYER [191], PERTUISET [264])

— *La cautérisation par des produits sclérosants* a pu donner de bons résultats (FIELD [161]), mais elle est dangereuse en raison de la possibilité de communication du kyste avec une bronche (GRIFFIN [28]). Elle nécessite d'autre part des thoracotomies itératives.

— *La marsupialisation* (HUDSON [193]) se complique fréquemment d'infection mortelle.

3. — *Il ne reste donc que deux alternatives* en face de cette affection grave dont les cas de guérison spontanée sont *exceptionnels* (SCHENK [315], SCATAMACCHIA [313], COOKES et BLADES [112], CAFFEY [100], en ont rapporté chacun un cas) :

— *Ou ne rien faire*. C'est la décision que prennent BALMES et PUJOL [66] « devant l'impossibilité de pratiquer une exérèse pulmonaire dans des conditions valables à cet âge ».

— *Ou pratiquer une exérèse*. C'est à notre avis la seule attitude logique qui permet de guérir *radicalement* le petit enfant,

avec un risque très minime : « ces résultats admirables font du kyste ballon du jeune nourrisson autrefois si redoutable une des plus belles indications de la chirurgie thoracique » (JEUNE et MOUNIER-KUHN [201]).

L'intervention sera limitée au maximum. Si le kyste est pédiculé, on pourra le clamper et l'enlever très facilement, cependant, dans la plupart des cas, d'après LEAHY et BUTSCH [33], l'énucléation n'est pas praticable en raison de la trop grande perte de sang qu'elle entraîne. Ces auteurs proposent, en cas d'extrême-urgence, d'employer pour l'exérèse le vieux tourniquet.

On opérera l'enfant *dès les premiers symptômes*. Il n'y a pas intérêt à attendre une guérison illusoire et il vaut mieux intervenir avant que l'infection ait supprimé les plans de clivage « lobectomy is simple in infants because adhesions have not had a chance to form. In older patients pneumonectomy must be substituted occasionally for a lobectomy because infection has obliterated landmarks and normal planes of cleavage » (PORTS et RIKER [45]).

C'est pourquoi RAVITCH et HARDY [46] en raison de l'infection inévitable et de la certitude des complications, proposent *l'intervention de principe* devant tout kyste diagnostiqué, même s'il ne donne pas de symptômes « the time for operation is the time at which the diagnosis is made. In the absence of complicating factors, children with congenital cystic disease of the lung should be operated-on wheter the cyst are symptomatic or not. Infection is an almosi invariable occurence if the cysts are not removed...We feel that in case of uncomplicated unilateral cystic desease one is not justified in post ponig operation until the child grow larger. »

Il est cependant un cas où il ne faut pas intervenir. C'est lorsque ces kystes sont associés à une *xanthomatose*, association qui a été signalée par FORSEE et BLAKE [164] ainsi que par DEBRE et VILDE [127].

Mis à part ce cas extrêmement rare, *les kystes congénitaux* représentent donc une *indication majeure* de résection pulmonaire chez le nourrisson et le petit enfant.

b) EMPHYSÈME.

1. — *Emphysème lobaire obstructif congénital.*

Il intéresse depuis peu les médecins et les chirurgiens. Il semble qu'autrefois on ne savait pas en faire le diagnostic. (FISHER, POTTS et HOLINGER [19]). Les travaux sur cette question sont surtout américains ; citons ceux de LEAHY et BUTSCH [33], EHRENHAFT [17], CROSSETT et SHAW [11], ROBERTSON et JAMES [47], LEWIS et POTTS [35], GROSS et LEWIS [179], SLOAN [51]. En France, il semble que cette affection soit moins fréquente et les publications sont moins nombreuses : SEMELAIGNE [48], RAZEMON [280], J. MARIE et SERINGE [236], GIRAUD et MÉTRAS [26].

Il s'agit d'une lésion congénitale *irréversible* dont on ne trouve que rarement la cause et dans ce cas, il s'agit soit d'une compression par un vaisseau anormal (GROSS et NEUHAUSER [180]), par un canal artériel de Botal persistant (FISHER et POTTS [19]), soit d'une aplasie des anneaux cartilagineux ou d'une bronco-malacie soit enfin d'un bourgeon de muqueuse. Quoi qu'il en soit, ce lobe emphysémateux augmente rapidement de volume par mécanisme en « check-valve ».

— *Lorsque cet emphysème est strictement localisé*, le problème est identique à celui des kystes :

— La ponction est tout aussi dangereuse, elle peut entraîner la mort (J. MARIE [236]).

— La régression spontanée ne se voit qu'exceptionnellement CAFFEY [99] en a publié des cas, de même que BENJAMIN et CHILDE [72], mais ces auteurs sont incapables d'affirmer qu'il s'agissait bien d'emphysème lobaire congénital et non pas d'emphysème post-infectieux. (La bulle avait-elle suivi ou précédé l'infection ?). Elle nous paraît bien douteuse quand on voit combien ces lobes *sont incompressibles* à l'intervention.

— Les complications sont les mêmes que dans les kystes et l'indication opératoire se posera dans les mêmes conditions. Si l'on peut à la rigueur temporiser quand il n'y a pas de symptômes, il faut « *intervenir à la moindre récédive* » car il ne peut s'agir d'une guérison complète qu'interdit la gravité des lésions anatomiques constatées qui paraissent irréversibles » (SEMELAIGNE [48]). Notre observation 7 avait été publiée par FONTAN [163] qui précisait qu'en raison des signes minimes il n'avait pas osé,

à cause de l'âge, proposer l'intervention. Nous avons dû la faire quelques mois après.

C'est en raison de cet état irréversible qu'il paraît sage de pratiquer une lobectomie, même lorsqu'à l'intervention on trouve la cause sous forme d'un vaisseau anormal et qu'il est tentant de s'en tenir à la levée de l'obstacle (FISHER et POTTS [19]).

2. — *Lorsque l'emphysème est plus diffus avec une localisation lobaire prédominante.*

Il s'agit en général d'enfants ayant eu une réanimation forcée à la naissance (LANTUEJOUL [216]). Le problème, ici, est différent, c'est dans ce cas, nous l'avons vu, que les résultats sont mauvais et les récives fréquentes. Aussi, *il ne faudra se résoudre à enlever la localisation dominante qu'en cas de symptômes alarmants*, en sachant bien que l'intervention n'est qu'un pis-aller exposé à un échec.

3. — *Il ne faut pas confondre cet emphysème congénital avec la pneumopathie bulleuse* qui se voit après les maladies infectieuses, en général après staphylococcies (BAGGIO [65], DEBRE [126], DELAFONTAINE [128]) primo infection (DUFOUT, BRUN et PAVIOT [140, 141, 143]). Elle peut se voir après pneumopathie à virus (FRANÇOIS [165], GALLARGER [21]).

Le pneumatocèle (SANTY, DUFOUT, GALY) ou pneumopathie bulleuse extensive subaiguë de l'enfance (DEBRE) guérit spontanément par disparition de la valve expiratoire (DEBRE [125]) ; elle peut cependant se rompre (LEFEBVRE [221]), ou donner des troubles respiratoires identiques à ceux provoqués par les kystes. CONTAMIN et HÉRAULT dans ce cas préconisent une décompression dans un caisson, mais en raison de la possibilité de guérison médicale, on ne saurait, *sauf cas exceptionnels*, (GIRAUD et MÉTRAS [23]) pratiquer d'exérèse pulmonaire pour pneumatocèle (DELAFONTAINE [128], SANTY, BÉRARD et GALY [304], ROHMER [288]).

Le diagnostic de ces différentes variétés d'aspects emphysémateux est souvent fort difficile à faire. RAZEMON [280] rapporte l'observation d'un enfant qui présentait un emphysème lobaire à la radiographie, alors qu'à la thoracotomie, le lobe était mou, sans kyste ni bulle visibles, avec atélectasie des autres lobes. Il

ne pratique pas l'exérèse et referme. Décès 4 jours après par aggravation des symptômes. A l'autopsie il s'agissait d'une méga-alvéolose, avec atélectasie des autres lobes.

c) LOBES ABERRANTS.

Ils sont toujours kystiques (FREEDLANDER et GEBAUER [166], VON HABERER [181], HOPPE [190], KOONTZ, TYSON), ils sont situés en général dans la région du pédicule (SANTY, BÉRARD, GALY [300]).

Ils donnent des troubles de compression ; ils peuvent se tordre, se nécroser, s'infecter et même se cancériser (LEAHY et Mc CALLUM [220]). En un mot, ils présentent la même allure clinique que les kystes congénitaux et *l'indication est la même*.

— *Les poumons surnuméraires* se comportent comme des lobes aberrants pour COTTON et SPAULDING [10]. Enfin BRETON et DUBOIS [93] opérant une fillette pour bronchiectasies avec bronchorrée, eurent la surprise de voir qu'il s'agissait d'un tout petit *poumon hypoplasique* ; la pneumonectomie de ce poumon hypoplasique, sans valeur fonctionnelle, amena la guérison.

d) LOBES SÉQUESTRES.

Depuis les célèbres travaux de PRYCE et SELLORS [277 et 278], beaucoup d'auteurs se sont intéressés à cette question : DE BAKEY [121], KERGIN [208], SANTY, BÉRARD et GALY [303], BRUWER et CLAGETT [98], et tout récemment la thèse de notre ami BÉTHENOD (Lyon, Mars 1955).

Là encore, le problème est *assimilable* à celui des kystes. L'infection est fréquente, tous les malades ont un passé pulmonaire chargé qui débute à l'âge de 6 ou 18 mois. La tuberculisation peut se voir (BOYD, TOSATTI et GRAVEL). Aussi *l'indication est aussi formelle que dans les kystes congénitaux*, d'autant plus que ce tissu ne fonctionne pas (PRYCE, Mc COTTER, DOUGLAS) et que *le seul traitement possible est chirurgical*.

Pour BRUWER et CLAGETT [98], *il faut opérer dès le diagnostic fait* car tôt ou tard, surviendront les complications et il vaut mieux opérer tôt pour profiter de la période de croissance du poumon.

Au cours de l'intervention, il faudra faire très *attention* au

vaisseau anormal dont la blessure peut entraîner une hémorragie mortelle (KERGIN, DOUGLAS, HARRIS et LEWIS). Pour C. HAIGHT on doit se méfier systématiquement de toutes les lobectomies inférieures pour kystes.

e) SHUNT ARTÉRIO-VEINEUX : ANGIOME DU POUMON.

L'indication opératoire est formelle en raison de la grande mortalité (DERRA [132]). Il s'agit d'une lésion rare dans la première enfance (deux cas chez l'enfant de moins de 3 ans dans la thèse de QUEMERCH [279]).

— *En cas de shunt sur un pédicule lobaire ou segmentaire*, la question ne se pose pas et l'on fera une résection lobaire ou segmentaire dès le diagnostic fait (SANTY, BÉRARD [297 et 73]), car la ligature de l'artère pulmonaire expose à des récidives du fait de l'importance des artères bronchiques (SANTY, BÉRARD, MIDDLE HOVEN [249]).

— *En cas de shunt sur le pédicule pulmonaire*. L'amélioration considérable par disparition du shunt, l'élimination des complications possibles, *entrent en balance* avec le risque opératoire et les séquelles possibles de la pneumonectomie.

En raison des bons résultats de celle-ci, DANIS [13] tranche *en faveur de la pneumonectomie*. Il en fit une avec succès chez une fille de 2 ans (obs. 29). Nous partageons cette façon de voir.

Par contre, DONZELOT et DUBOST [135], PAOLUCCI DI VALMAGGIORE et FOJANINI [261] préfèrent courir le risque d'une récidive et ne font qu'une *résection de l'artère pulmonaire*.

f) CANCER DU POUMON.

Il s'agit généralement d'un cancer à petites cellules. LE LOURD et CLARAC [224], CATHALA et DUCAS [102], CAPSEC [337], BARDON [67] en ont publié quelques cas. Pour VUICHARD [337] l'exérèse semblerait le seul traitement logique mais il ajoute que la rapidité d'évolution est telle qu'on n'a en général pas le temps de faire quoi que ce soit. C'est aussi l'opinion de GALY [168].

En raison de cette rapidité d'évolution, notre Maître le Professeur SANTY pense que, même si le diagnostic est fait précocement, le cancer représente une *contre-indication absolue*.

Les kystes transformés en sarcome présentent la même évolution.

g) TUMEURS BÉNIGNES.

Nous n'en avons trouvé aucun exemple dans la littérature. S'il s'en présentait il faudrait leur appliquer les traitements de l'adulte.

h) KYSTES HYDATIQUES.

DOYEN [138] en 1895 précisait déjà qu'il fallait enlever les kystes hydatiques avant les complications. Il n'était bien entendu pas question, à cette époque, d'opérer les nourrissons. Plusieurs années après, BONNIOT [87], COSTANTINI [312] pensent que l'indication est formelle chez l'enfant, d'autant plus que l'infection est plus fréquente que chez l'adulte.

L'hydatidose est fort rare à cet âge. Cependant après MADELUNG, DEVE admet que si « l'écchynococose se révèle ordinairement chez l'adulte, l'infection peut être contractée dans l'enfance », mais ne trouve dans la littérature que 4 cas de kystes hydatiques dans la première enfance.

J. DOR [136 et 137], BRÉHANT [91], ROMUALDI [289] ont opéré des enfants de trois ans ou moins pour kyste hydatique. Ils ne pratiquèrent pas une résection pulmonaire, mais l'extirpation de l'hydatide.

Parfois, l'indication de résection pulmonaire pourra se poser (d'ABREU), si le kyste entraîne une hémorragie grave ou s'accompagne de bronchiectasies ou s'il existe des kystes petits et multiples (CURTILLET et COSTANTINI). D'après ADAMS, il faut être conservateur au maximum et lorsque l'exérèse est obligatoire, faire une segmentaire. BARRET, en cas de kyste suppuré, préconise la lobectomie et si le kyste est énorme, détruisant tout le parenchyme, la pneumonectomie.

i) ATÉLECTASIE.

Nous ne parlerons pas ici de l'atélectasie totale du nouveau-né nécessitant une réanimation parfois violente (cause possible d'emphysème) ou même en cas d'échec une thoracotomie comme l'ont proposée BERGLUNG et EDER [75, 76, 347], qui obtiennent

ainsi une réexpansion pulmonaire dans les cas les plus rebelles. Nous étudierons l'atélectasie de l'enfant qui a déjà respiré.

Cette atélectasie localisée est

- soit *congénitale* ; elle est alors dûe ;
 - à une adhérence anormale de la paroi bronchique (CROSSETT et SHAW [11]).
 - à l'inhalation de meconium ou de liquide amniotique (JEUNE [201]).
 - à une compression bronchique par un vaisseau anormal : arc aortique, ligament artériel persistant, vaisseau aberrant (GROSS et NEUHAUSER [180] ; DI SANT'AGNESE [283]).
 - à une maladie fibro-kystique du pancréas dont elle augmente de façon importante la mortalité selon DI SANT'AGNESE, cette mortalité est alors de 68 %, tandis qu'elle est de 34 % lorsqu'il n'y a pas d'atélectasie.
- soit *acquise*.
 - par compression et perforation ganglionnaire. Il s'agit parfois de ganglions inflammatoires banaux (TEMPLETON [327]), très fréquemment de ganglions de primo-infection, comme l'ont montré les travaux de notre Maître, le Professeur DUFOUT [140-142]. Pour éviter ces complications de la primo-infection, JEUNE et BÉRAUD [198] ont proposé de traiter ces adénopathies par radiothérapie.
 - par toute autre compression (kystes et tumeurs du pédicule pulmonaire ou du médiastin).
 - par inhalation de corps étranger.
 - exceptionnellement, par rupture traumatique.

Au début, l'atélectasie est une lésion inerte, réversible ; les possibilités de récupération totale après suture bronchique dans les ruptures traumatiques (WEBB et BURFORD [340], SANTY et BÉRARD) le montrent bien ; par contre, l'infection va rapidement entraîner une sclérose inflammatoire irréversible (PAPILLON [262] avec constitution de dilatations bronchiques, suppurations chroniques et retentissement sur l'état général.

1) *Dans les formes acquises, il faut donc opérer toute atélectasie rebelle au traitement médical ou bronchoscopique.* Il est alors possible de lever l'obstacle (ADAMS [60]) et peut-être de conserver le poumon et s'il est trop tard pour le conserver, son ablation évitera à l'enfant les dangers d'une suppuration chro-

nique avec toutes les complications qu'elle comporte. (Il faut bien entendu éliminer une agénésie possible). C'est pourquoi GIRAUD et MÉTRAS [173 et 175] ont proposé l'*exérèse chirurgicale des ganglions de primo-infection* (dans un cas ils ont dû la faire d'urgence pour asphyxie rebelle à la bronchoscopie). *Seule si l'intervention est faite à temps, ou associée à une résection pulmonaire en cas de lésion irréductible*. GEBAUER [171] dans des cas identiques pratique la résection du segment bronchique malade (parfois associée à une résection segmentaire) avec suture ou réimplantation bronchique.

De la même manière, après CHALNOT [103], CURTILLET, CALVET et DAMBRIN, etc., LIARAS et HOUEL [36] proposent l'intervention après échec de la bronchoscopie *pour inhalation de corps étranger*. Elle peut, dans certains cas, être obligatoire d'urgence (CHALNOT [103]) mais même *dans les autres cas*, ces auteurs pensent qu'il faut intervenir rapidement (surtout chez les très jeunes enfants : au plus tard après deux bronchoscopies) ; la seule *bronchotomie* permettra d'éviter la constitution de bronchiectasies et ainsi de conserver tout le parenchyme.

En effet, le succès trop tardif de la bronchoscopie (nos observations 2 et 5 en font foi) laisse se développer des bronchiectasies irréductibles et l'examen des pièces d'exérèse a montré à RENAULT [283] même si le corps étranger a pu être enlevé « la persistance de sa logette ou tout au moins de graves altérations pariétales... et la possibilité de faire dans certains cas un diagnostic rétrospectif de corps étranger bronchique de par le simple aspect des lésions ».

Parfois, malgré une intervention précoce, la bronchotomie sera impossible, il faudra faire alors une *résection pulmonaire* (lobectomie en général) :

- en cas de corps étranger trop petit pour être repéré.
- en cas de mauvais état général avec sécrétions abondantes et danger d'anoxie. Il faut alors aller vite.

Lorsque les *bronchiectasies* sont constituées, la suppuration chronique, le retentissement sur le développement physique et intellectuel, imposeront rapidement l'*exérèse*.

2. — *Dans les formes congénitales*, il faudra traiter la *malformation vasculaire* (coarctation de l'aorte ou canal de Botall)

si c'est le cas. Devant une atélectasie par *inhalation de meconium*, les lésions sont irréductibles et l'indication opératoire sera posée en raison de suppuration chronique, des troubles respiratoires ou des troubles du développement. En cas de *maladie fibro kystique du pancréas*, il nous semble que l'intervention n'est pas indiquée, en raison de ses échecs dans tous les cas. Cependant, devant la mortalité plus grande de cette maladie, quand elle est compliquée d'atélectasie, certains peuvent trouver logique, pour essayer d'améliorer le pronostic (?) de tenter une exérèse pulmonaire.

j) BRONCHIECTASIES.

Elles représentent 5 % des maladies de l'enfant, d'après CROSSETT et SHAW [11]. Il est bien connu actuellement qu'un grand nombre des bronchiectasies de l'adolescent ou de l'adulte jeune remontent à l'enfance (BOHRER [4 et 85], LATARGET [218], WALKER [338]; R. MONOD et BONNIOT [252], SANTY, BÉRARD et GALY [302]). Pendant longtemps cependant on n'ose pas intervenir chez les enfants et encore moins chez les nourrissons, cependant, d'après E. FIELD [159] un cinquième des bronchiectasies remonte aux premières années de la vie. Malgré les conseils de FINDLAY et GRAHAM qui, dès 1931, préconisent le traitement chirurgical, on traite les formes graves chez l'enfant par pneumothorax tout au moins en France (RIST) ou en Allemagne (DENK [131]) alors qu'aux Etats-Unis, RIENHOFF, BOHRER [4] dès 1933, opèrent les bronchiectasies chez les enfants et même chez les enfants de moins de 3 ans. Petit à petit, la plupart des chirurgiens admettent que l'intervention donne de *meilleurs résultats chez l'enfant que chez l'adulte, avec une mortalité moindre*. (COOKSON et MASON [113], DERRA et KOSS [133], ISELIN [195], TUDOR EDWARDS [149], POTTS [271], PRICE THOMAS [274], MATHEY [238 et 240], EERLAND [15 et 151], LANMAN [215], NEUMANN [256], DELOYERS [130]). Certains, même actuellement, pensent qu'en raison de la gravité des complications (CHESTERMAN [9], DICKEY [134], HOLST [137], PRICE THOMAS [274], BESENOVA et collaborateurs [71]) de la moindre mortalité par traitement chirurgical que par traitement médical (BOHRER et LESTER [4 et 86], MENDEZ, LEAHY et BUTSCH [42]) *l'intervention doit être faite très tôt* (SELLORS dans son rapport au 6^e congrès international

donne 5 ans comme âge moyen [160]) ; même dans les premières années de la vie. Ce n'est pas cependant l'avis de tous (SELBY [317]) en raison de la possibilité de régression spontanée (NELSON [255]) ou des bons résultats du traitement médical et climatique qui permet de n'opérer que les cas rebelles (PRÉAULT [272]). A l'opposé, certains chirurgiens américains devant la parfaite tolérance du petit enfant, envisagent la possibilité d'exérèses de principe (CROSSETT et SHAW [11]) à laquelle JEUNE [198] est formellement opposé, surtout dans les bronchiectasies post-primaires qui, dans la plupart des cas, sont parfaitement tolérées (A. DUFOUT [140]).

Nos Maîtres SANTY, BÉRARD et GALY [302] ont récemment précisé quelles étaient les *formes d'indications certaines*.

— Les bronchiectasies unilatérales, lobaires ou généralisées, dont les manifestations fonctionnelles sont irréductibles.

— Les bronchiectasies kystiques même si les symptômes sont discrets, en raison du risque d'infection.

— Les bronchiectasies compliquées de sténoses bronchiques constituées.

— Les bronchiectasies hémoptoïques.

Ils déclarent d'autre part que si techniquement et vitalement on peut opérer très tôt, il y a cependant un âge optimum qui se situe vers 12 ans [306].

L'indication opératoire ne sera donc posée dans les premières années de la vie que devant :

- des symptômes particulièrement rebelles au traitement médical ; suppurations pulmonaires chroniques avec toux, dyspnée, hippocratisme des doigts (qui pour E. FIELD [159], est un signe de bronchiectasies irréversibles).
- un très mauvais état général avec hypotrophie et retard de développement physique ou intellectuel.
- une complication grave ; hémoptysie, pyo pneumothorax rebelle.

Dans tous les cas, il sera nécessaire de *bien préparer l'enfant* et en particulier de *l'assécher au maximum* pour éviter les complications opératoires (anoxémie, atélectasie, ensemencement homo ou contro-latéraux).

Il est à notre avis une contre-indication : c'est lorsque la dilatation bronchique est associée à une maladie fibro kystique du pancréas. L'exérèse (nous l'avons vu en étudiant les observations) n'empêche pas l'évolution fatale ; par contre CROSSETT et SHAW [11] pensent que même dans ces cas, l'intervention est logique comme étant le seul moyen de faire parvenir quelques-uns de ces enfants à l'âge adulte.

k) ABCÈS DU POUMON.

Leur traitement est essentiellement *médical* et ce ne sont que les formes *rebelles* à ce traitement (CORYN [114], SANTY et BÉRARD [308]) avec symptômes fonctionnels graves et état général déclinant) qu'il faudra opérer (l'intervention doit être relativement précoce pour SERY et LISONEK [321]). Nous surveillons actuellement un nourrisson de 2 mois qui présente des abcès multiples de tout un poumon et l'indication opératoire en raison de l'étendue des lésions et de l'atteinte de l'état général paraît certaine ; mais le Docteur JAUBERT de BEAUJEU repousse autant que possible la date de l'intervention dans l'espoir d'une récupération au moins partielle qui permettrait d'éviter la pneumonectomie et de ne pratiquer qu'une exérèse localisée.

1) PYOPNEUMOTHORAX.

Là encore, l'exérèse pulmonaire n'est que rarement indiquée, le *traitement médical* et le *drainage chirurgical* représentant la plupart du temps la meilleure façon de traiter ces malades (BERNHEIM et GAILLARD [77], JAUBERT DE BEAUJEU et SOURNIA [197], BLUMENTHAL et NEUHOF [84], JEUNE et ROUX [203], CHAPTAL et CAMPO [8]).

La lobectomie paraît désastreuse à BERNHEIM et GAILLARD dans le traitement des bullés staphylococciques ; POTTS et RICKER [45] en ont traité une par lobectomie, mais ils pensent qu'il vaudrait mieux être conservateur.

Aussi, la résection pulmonaire ne sera pratiquée que dans les cas *rebelles au drainage avec refoulement du médiastin et fistule persistante* (MATHEY [40, 41, 237 et 239]). On obtient alors même dans ces cas extrêmement graves, des résultats satisfaisants (HAERS [30, 182]). MATHEY a pu ramener ainsi à 25 % l'effroyable mortalité (50 à 80 % suivant les statistiques) de cette redoutable affection.

m) TUBERCULOSE PULMONAIRE.

DOYEN [138] réalisa avec succès chez une adolescente une lobectomie partielle pour tuberculose pulmonaire en 1895 ; depuis, le traitement chirurgical de cette affection est devenu de pratique courante avec d'excellents résultats (2 % de mortalité : EERLAND [153]), tant chez l'adulte que chez l'enfant.

Mais les indications ne sont pas encore clairement établies chez l'enfant, car il faut plusieurs années pour juger du résultat. (BETELHO [78]). Il est bon, les fistules plus rares que chez l'adulte, pour ROSS [290] qui pense que les indications peuvent être étendues, mais pour des lésions « type adulte ».

Il s'agit là en fait d'une lésion exceptionnelle dans la première enfance et nous n'en avons trouvé qu'un cas opéré (obs. 72) par LEVITIN et ZELMAN [34]. Ils pensent avec OVERHOLT et WILSON qu'en raison de la difficulté et même de l'impossibilité des méthodes collapsio-thérapeutiques chez le petit enfant, il faut *opérer tôt* afin de prévenir l'extension des lésions, le développement des complications avant que le pronostic ne soit désespéré, d'autant plus que chez l'enfant il n'y a pas de tissu fibreux qui puisse limiter la progression rapide du processus pathologique. Le résultat sera en général excellent en raison de l'absence d'emphysème compensateur, la distension ne risquant donc pas de réactiver un foyer contro-latéral.

C. — Choix du moment et de l'étendue de l'exérèse.

1° L'INTERVENTION PEUT ÊTRE FAITE D'URGENCE.

Pour sauver la vie du petit malade :

- en raison d'une hémoptysie grave.
- en raison de dyspnée aiguë avec cyanose et état asphyxique (kyste ballon, emphysème lobaire volumineux). On peut évidemment essayer la ponction, mais nous avons vu qu'elle échoue souvent et qu'elle entraîne parfois un pneumothorax suffocant, rendant encore plus précaire l'état de ces enfants. Le drainage pourra dans certains cas permettre de temporiser et ainsi d'améliorer l'état général (perfusion, antibiotiques, oxygène).

2° EN GÉNÉRAL ON N'EST PAS SI PRESSÉ ET ON PEUT CHOISIR LE MOMENT OPTIMUM.

Il faut intervenir ni *trop tôt* pour avoir le temps de préparer les malades et le *moment optimum* est atteint quand le malade a repris du poids de façon satisfaisante ou tout au moins quand la chute pondérale est arrêtée, quand l'expectoration est notablement diminuée (en particulier dans les dilatations des bronches, il faut que l'enfant soit autant que possible complètement asséché), quand l'état général est bon ; ni *trop tard*.

Il ne faut pas attendre pour opérer que les troubles retinissent gravement sur l'état général et local, l'exérèse étant alors moins bien supportée, en raison des plus grandes difficultés techniques, donc du choc opératoire plus grand et de la médiocrité de l'état général, toutes conditions qui diminuent les chances de l'enfant, diminution qui peut être évitée par une résection plus précoce.

L'intervention doit être pratiquée après un délai raisonnable, c'est-à-dire dès qu'il apparaît que les symptômes sont

rebelles à un traitement médical bien conduit. Après échec de celui-ci, il faut mettre en balance d'une part le risque opératoire, et nous avons vu qu'il était peu important surtout dans les cas opérés ou moment optimum (bon état général, absence d'infection), d'autre part, les risques de complications, et nous savons qu'elles sont fréquentes et graves. Il faut donc intervenir — et intervenir à ce moment précis, — sans attendre que les lésions soient irréparables (SANTY, BÉRARD, [306, 308] ; TUDOR EDWARDS, SELLORS [345]).

3° LE PROBLÈME DE L'INTERVENTION DE PRINCIPE.

Il n'est bien entendu pas question de le poser devant une affection susceptible de guérir par un traitement médical ou bronchoscopique (abcès du poumon, corps étrangers), mais devant une affection dont le seul traitement *possible* est l'exérèse, lorsqu'on sait que cette affection se compliquera inévitablement et comme le petit enfant supporte parfaitement bien l'intervention, il peut paraître logique de faire une intervention de principe, *dès que le diagnostic est fait*, même *en l'absence de tous symptômes*. C'est l'opinion de TUDOR EDWARDS [345], CROSSET et SHAW [11], RAVITCH et HARDY [46].

4° ÉTENDUE DE L'EXÉRÈSE.

Il est bien évident qu'il faudra être conservateur au maximum et faire une résection *aussi localisée que possible*. Il est cependant des cas où les conditions locales (lobe adhérent, adénopathie hypertrophiée) ou générales (nécessité d'aller vite), entraîneront une résection plus étendue qu'il était nécessaire.

Il ne faut pas, en voulant être conservateur, laisser en place des lésions qui exposent à des *récidives* et si l'étendue de ces lésions nécessite une pneumonectomie, on pourra s'y résoudre sans trop de regret en raison de la bonne tolérance de l'enfant et des bons résultats d'une telle intervention.

CONCLUSIONS

I. — Nous rapportons 8 observations personnelles de résection pulmonaire *dans les premières années de la vie* :

- 4 lobectomies dont 1 associée à une résection pleurale ;
- 1 bi-lobectomie ;
- 2 résections segmentaires dont 1 avec décortication ;
- 1 pneumonectomie. ;

pour les lésions suivantes : 2 cas de bronchiectasies par inhalation d'un corps étranger, 2 kystes pulmonaires, 2 perforations de ganglions tuberculeux, 1 emphysème lobaire et 1 abcès bulleux.

L'intervention fut toujours bien supportée, il n'y eut *aucune complication*, la mortalité est *nulle* et le résultat *excellent* dans *tous* les cas.

II. — Nous rapportons ensuite les 114 observations que nous avons pu trouver dans la littérature. Là encore le résultat d'ensemble est très satisfaisant, puisque nous avons trouvé 76 % de résultats éloignés excellents pour une mortalité n'atteignant pas 12 %.

III. — L'étude de ces observations nous a montré que, dans des Centres spécialisés où l'on était habitué à la physiologie particulière du nourrisson :

- L'anesthésie était *facile* et sans danger ;
- L'intervention extrêmement *bénigne*, beaucoup plus que chez l'adulte, aux suites extrêmement simples, aux résultats éloignés parfaits ;

— Que la pneumonectomie était peut-être un peu plus choquante avec une mortalité plus élevée (26 % pour 15 pneumonectomies retrouvées dans la littérature) et des suites légèrement plus troublées, mais que de toutes façons, l'enfant s'adaptait rapidement et que le résultat éloigné était *excellent*.

IV. — Si les suites sont en général simples et le résultat parfait, en raison des grandes possibilités d'*adaptation* du nourrisson et du petit enfant, sujets neufs et souples, il n'en reste pas moins que ce *résultat est variable suivant l'affection* :

les suppurations broncho-pulmonaires ou pleurales sont particulièrement graves (la mortalité opératoire ou post-opératoire est de 50 % dans les suppurations broncho-pulmonaires et de 28 % dans les suppurations pleurales, alors qu'elle dépasse à peine 6 % dans les kystes congénitaux) ;

- si la lésion est strictement *localisée* (kyste, emphysème lobaire) la résection très limitée décomprime un parenchyme voisin sain qui ne demande qu'à fonctionner. Le résultat est alors *excellent, rapide et durable* ;
- au contraire, s'il s'agit d'une lésion *généralisée* (emphy-sème, dilatations des bronches avec fibrose kystique du pancréas), l'ablation de la zone la plus malade laisse un poumon qui n'est pas parfaitement sain. Le résultat est *médiocre*, parfois nul et l'évolution de l'affec-tion expose à des récidives, voire même à la mort.

V. — Il faut donc autant que possible opérer les seuls cas localisés (qu'il y ait une ou plusieurs localisations) ou unilatéraux s'il faut envisager une pneumonectomie.

A la lumière des indications qui furent posées, il est possible d'établir les indications « futures » d'ordre général ou de chaque cas particulier, et l'on peut même envisager la possibilité d'intervention « de principe ».

VI. — Cette étude nous a donc montré que les exérèses pulmonaires étaient parfaitement bien tolérées pendant les premières années de la vie, qu'il s'agissait d'interventions *faciles*, aux suites *simples*, aux résultats *excellents*.

Et pour conclure, nous ferons nôtres les deux phrases suivantes dont la première est de B. DUHAMEL et la seconde de nos Maîtres P. SANTY et M. BÉRARD :

« Lorsqu'un enfant ne présente qu'une seule malformation isolée, que celle-ci a été diagnostiquée avant d'avoir entraîné des désordres organiques graves et que l'acte chirurgical a été possible, un tel acte donne la vie à proprement parler à l'enfant qui était voué à une mort certaine, et cela constitue probablement un des plus beaux aspects de l'art chirurgical... et la condition essentielle de toute chirurgie néo-natale est la précocité. »

D'autre part, « cette simplicité des suites opératoires comme l'apparente facilité de l'acte chirurgical lui-même pour un *chirurgien entraîné*, s'explique ici par l'intégrité du système cardio-vasculaire chez l'enfant, par sa souplesse d'adaptation et la rapidité de compensation de son parenchyme pulmonaire. Les grandes causes d'accident de la chirurgie d'exérèse chez l'adulte sont représentées par l'insuffisance respiratoire, la défaillance cardiaque et la thrombose qui n'existent pratiquement pas chez l'enfant. De ce point de vue, on peut établir que s'il existe une *limite d'âge* pour la chirurgie d'exérèse pulmonaire *vers le haut*, *il n'en existe pas vers le bas*. »

Vu :

Le Doyen,
HERMANN.

Vu :

Le Président de la Thèse,
P. SANTY.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 2 Mars 1955

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

Notre étude portant sur la plupart des affections pulmonaires et d'innombrables publications se rapportant à chacune d'elles, nous ne citerons que celles que nous avons effectivement consultées.

Nous avons lu dans le texte la totalité des articles de langue française, plus des trois quarts des articles de langue anglaise, ainsi que quelques-uns de langue italienne. Pour les autres nous avons dû nous contenter de traductions ou de résumés.

I. — Publications contenant les observations que nous rapportons

1. ABREU (A.L. d'). — Thoracic surgery in infancy and early childhood. *Acta Chir. Belg.* 53 ; 7, 637-645, 1954.
2. ALLBRITTEN (F.F.) et TEMPLETON (J.Y.). — Treatment of giant cysts of the lung. — *J. Thor. Surg.* 20 ; 5, 749-760, 1950.
3. BELCHER (J.R.) et SIDDON (A.H.M.). — Air containing cyst of the lung. *Thorax* 9 ; 1, 38-45, 1954.
4. BOHRER (J.V.). — Lobectomy for bronchiectasis in children. *J. Thor. Surg.* 4 ; 4, 352-376, 1935.
5. BREWER (L.A.), DOLLEY (F.S.) et EVANS (B.H.). — Surgical management of chronic spontaneous pneumothorax. *J. Thor. Surg.* 19 ; 2, 167-194, 1950.
6. BURNETT (W.E.) et CASWEL (T.T.). — Lobectomy for pulmonary cyst. 15, Day old infant with recovery. *Surg.* 23 ; 1, 84-91, 1948.
7. CASSELS (D.E.), FRITZ (J.M.) et ADAMS (W.E.). — Congenital cystic disease of the lung. *J. Pediat.* 35 ; 5, 585-600, 1949.
8. CHAPTAL (J.) et CAMPO (A.). — Le pyopneumothorax à staphylocoque du nourrisson et de l'enfant. *Le Poumon.* 10 ; 1, 49-56, 1954.
9. CHESTERMAN (J.T.). — Results of surgery for bronchiectasis. *Brit. J. Surg.* 39 ; 263-271, 1951.
10. COTTON (B.H.), SPAULDING (K.) et PENIDO (J.R.F.). — An accessory lung. *J. Thor. Surg.* 23 ; 5, 508-512, 1952.

11. CROSSETT (E.S.) et SHAW (R.R.). — Pulmonary resection in the first year of life. *Surg. Gyn. Obst.* 97 ; 4, 417-424, 1953.
12. CROWE (G.G.). — Congenital cystic lung successful pneumonectomy in a 3 week old baby. *J. Thor. Surg.* 27 ; 4, 399-401, 1954.
13. DANIS (P.G.). — Pulmonary arteriovenous shunt and its clinical implications. *Sth. Med. J. Bgham.* 44 ; 3, 217-219, 1951.
14. MC EACHERN (G.G.), MC COY (R.R.) et ARATA (G.E.). — Lobectomy for congenital cystic disease of the lung. *J.A.M.A.* 151 ; 12, 992-993, 1953.
15. EERLAND (L.D.). — Lettre personnelle.
16. EHRENHAFT (J.L.). — Discussion du rapport de Sloan au 33^e Congrès de l'Am. Ass. F. Thor. Surg. San-Francisco 1953. *J. Thor. Surg.* 26 ; 1, 19, 1953.
17. EHRENHAFT (J.L.) et TABER (R.E.). — Progressive infantile emphysema. *Surg.* 34 ; 3, 412-425, 1953.
18. FAWCETT (A.W.). — Lobectomy for bronchiectasis in 1 infant. *Brit. Med. J.* 1 ; 4196, 855, 1941.
19. FISHER (H.W.), POTTS (W.J.) et HOLINGER (P.H.). — Lobar emphysema in infants and children. *J. Ped.* 41 ; 4, 403-410, 1952.
20. FISHER (C.C.), TROPEA (F. Jr) et BAILEY (C.P.). — Congenital pulmonary cysts. *J. Ped.* 23 ; 2, 219-223, 1943.
21. GALLAGER (H.S.), STAYMAN (J.W. Jr) et BARBA (P.S.). — Inclusion disease of infancy. *J. Thor. Surg.* 27 ; 3, 222-226, 1954.
22. GANS (S.L.) et POTTS (W.J.). — Anomalous lobe of a lung arising from the oesophagus. *J. Thor. Surg.* 21 ; 3, 313-318, 1951.
23. GIRAUD (P.), BERNARD (R.), COIGNET, METRAS (H.) et HARTUNG (I.). — Lobectomie pour emphysème obstructif chez un nourrisson. *Presse Méd.* 58 ; 82, 1483-1484, 1950.
24. GIRAUD (P.), BERNARD (R.) et METRAS (H.). — Deux cas d'exérèse pulmonaire pour sténose bronchique irréductible après fistule ganglionnaire tuberculeuse. *Pédiatrie* 6 ; 613, 1951.
25. GIRAUD (P.), BERNARD (R.), METRAS (H.) et ORSINI (A.). — Tumeur maligne du poumon développée aux dépens d'un kyste aérien. *Arch. F. Péd.* 4 ; 1, 44-47, 1947.
26. GIRAUD (F.), METRAS (H.) et COIGNET (J.). — De quelques volumineuses bulles cerises de type kystique intra-thoraciques chez le nourrisson. *J. Méd. Chir. Thor.* 5 ; 6, 551-553, 1951.
27. GIRAUD (P.), METRAS (H.), LAVAL (P.), GRÉGOIRE (M.), PAYAN (H.) et HARTUNG. — Intérêt et insuffisance des méthodes d'investigation modernes en pneumologie infantile. *Pédiatrie* 8 ; 4, 540-542, 1953.
28. GRIFFIN (E.H.), VOSSELER (A.J.) et PRENTICE (S.E.). — Surgical treatment of congenital cystic disease of the lung. *J. Thor. Surg.* 18 ; 5, 684-694, 1949.

29. GROSS (R.). — Congenital cystic lung. *Ann. Surg.* 123 ; 2, 229-237, 1946.
30. HAERS (R.). — A propos du traitement chirurgical des suppurations pleuro-pulmonaires chez le nourrisson. *Acta Chir. Belg.* 52 ; 9, 918-927, 1953.
31. HARTER (J.S.). — Discussion du rapport de Sloan au 33^e Congrès de l'Am. Ass. Thor. Surg. San-Francisco 1953. *J. Thor. Surg.* 26 ; 1, 17-18, 1953.
32. JONES (J.C.). — Indications for pulmonary resection in infants and children. *Calif. Med.* 72 ; 5, 352-356, 1950.
33. LEAHY (L.J.) et BUTSCH (W.L.). — Surgical management of respiratory emergencies during the first few weeks of life. *Arch. Surg.* 59 ; 3, 466-483, 1949.
34. LEVITIN (M.) et ZELMAN (M.). — Excisional surgical treatment of pulmonary tuberculosis in children. *Am. J. Dis. Child.* 79 ; 1, 30-41, 1950.
35. LEWIS (J.E.) et POTTS (W.J.). — Obstructive emphysema with a defect of the anterior mediastinum. *J. Thor. Surg.* 21 ; 5, 438-443, 1951.
36. LIARAS et HOUEL (J.). — Les incidences chirurgicales du traitement des corps étrangers des bronches. *Mém. Acad. Chir.* 79 ; 33, 826-831, 1953.
37. MARMET (A.), JAUBERT DE BEAUJEU (M.), PLANE (J.) et PETIT (M.). — Bulles d'emphysème géant avec pneumothorax spontané chez un enfant de 2 ans et demi. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 6 ; 4, 396-398, 1952.
38. MATHEY (J.). — Les résections pulmonaires chez l'enfant. *Sem. Hôp. Paris*, 27 ; 31, 1359-1365, 1951.
39. MATHEY (J.). — Les résections pulmonaires chez l'enfant. *Pédiatrie*, 9 ; 6, 583-592, 1954.
40. MATHEY (J.), BINET (J.P.), OUSTRIERES (G.), ATTAL (C.), VERMEIL (G.) et BACH (C.H.). — Les pyopneumothorax à staphylocoques de l'enfant, leur traitement médico-chirurgical. *Le Poumon*, 10 ; 1, 19-41, 1954.
41. MATHEY (J.), BINET (J.P.) et VERMEIL (G.). — Aspects médico-chirurgicaux des staphylococcies pleuro-pulmonaires de l'enfant. *Rev. Praticien* 3 ; 22, 1565-1572, 1953.
42. MENDEZ (F.L. Jr), LEAHY (L.J.) et BUTSCH (W.L.). — Some aspects of bronchiectasis in infants. *J. Thor. Surg.* 24 ; 1, 50-57, 1952.
43. METRAS (H.). — Traitement chirurgical de certaines formes compliquées de la primo infection de l'enfant. *Rev. Tuberc.* 16 ; 6, 569-572, 1952.
44. OVERSTREET (R.M.). — Emphysema of a portion of the lung in the early months of life. *Am. J. Dis. Child.* 57 ; 861-870, 1939.
45. POTTS (W.J.) et RIKER (W.L.). — Differentiation of congenital cyst of the lung and those following staphylococcic pneumonia. *Arch. Surg.* 61 ; 4, 684-695, 1950.

46. RAVITCH (M.M.) et HARDY (J.B.). — Congenital cystic disease of the lung in infants and in children. *Arch. Surg.* 59 ; 1, 1-36, 1949.
47. ROBERTSON (R.) et JAMES (E. St.). — Congenital lobar emphysema. *Pédiatrics* 8 ; 6, 795-804, 1951.
48. SEMELAIGNE, HUREZ et GUIVARCH. — Deux cas d'emphysème lobaire congenital. *Arch. F. Péd.* 11 ; 4, 409-416, 1954.
49. SHAW (R.R.). — Localized hypertrophic emphysema. *Pediatrics* 9 ; 2 (1), 220-227, 1952.
50. SHAW (R.R.). — Discussion du rapport de Sloan au 33^e Congrès de l'Am. Ass. Thor. Surg. San-Francisco 1953. *J. Thor. Surg.* 26 ; 1, 16-17, 1953.
51. SLOAN (H.). — Lobar obstructive emphysema in infancy treated by lobectomy. *J. Thor. Surg.* 26 ; 1, 1-20, 1953.
52. STRODE (J.E.). — Cystic disease of the lung. *J. Thor. Surg.* 18 ; 3, 404-416, 1949.
53. TEN KATE (J.). — Onverklaarde ademhalingsstoornissen bij zuigelingen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 97 ; 47, 3088-3091, 1953.
54. TYSON (M.D.). — The surgical management of solitary cysts or cyst-like structures of pulmonary origin. *Ann. Surg.* 118 ; 1, 50-75, 1943.
55. WALKER (J.M.), TAGGART (W.B.) et STATON (H.J.). — Tension type of congenital pulmonary cyst. *J. Pédiat.* 33 ; 5, 601-608, 1948.
56. WHITE-JONES (R.H.) et TEMPLE (L.J.). — Congenital lobar emphysema. *Arch. Dis. Child.* 29 ; 145, 248-253, 1954.
57. WHITESELL (F.B. Jr) et WHITE (W.J.). — Congenital cystic disease of the lung in the newborn. *Ann. Surg.* 136 ; 2, 299-304, 1952.
58. WILLIAMS (M.H.). — Localized pulmonary hypertrophic emphysema. *J. Thor. Surg.* 24 ; 5, 522-529, 1952.
59. LALLI (A.), CARLSON (R.F.) et ADAMS (W.E.). — Intra lobar pulmonary sequestration. *Arch. Surg.* 69 ; 6 (1), 797-805, 1954.

II. — Publications et ouvrages que nous avons consultés

60. ADAMS (F.H.). — Unusual case of bronchiogenic lung cyst simulating dextro cardia. *J. Pédiatr.* 39 ; 4, 483-485, 1951.
61. ALMKLOW (J.R.) et HATOFF (A.). — Pneumatocèles during the course of pneumonia in children. *Am. J. Dis. Child.* 72 ; 521-528, 1946.
62. ANDREWS (A.H. Jr) et MC MAHON (R.J.). — Rupture of the Trachea during broncoscopy and principles of positioning for endoscopic procedures. *Ann. Otol. Rhinol* 59 ; 3, 720-737, 1950.

63. ANSPACH (W.E.) et WOLMAN (I.J.). — Large pulmonary air-cyst. of infancy. *Surg. Gyn. Obst.* 56 ; 3, 634-646, 1933.
64. ARMAND-DELILLE (P.), LESTOCQUOY (Ch.) et HUGUENIN (R.). — Etude clinique et anatomique des différents cas de kystes congénitaux du poumon chez l'enfant. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris.* 52 ; 466-473, 1937.
65. BAGGIO (G.C.). — Sull'enfisema bolloso in corso di alcune pneumopatie acute nel bambino. *Acta Paediat. Lat.* 5 ; 4, 333-346, 1952.
66. BARMES (J.) et PUJOL (H.). — Kyste aérien du poumon chez un prématuré. *Arch. F. Pédi.* 11 ; 6, 669-671, 1954.
67. BARDON (H.). — Contribution à l'étude du cancer primitif du poumon chez l'enfant. *Thèse Paris* 1936.
68. BATES (M.), ENGLISH (I.C.W.), FOREMAN (H.M.) et WILSON (T.M.). — Bronchography in children. *Thorax* 6 ; 4, 408-416, 1951.
69. BEECHER (H.K.). — Principles of anesthesia for lobectomy and total pneumonectomy. Medical and physiological papers dedicated to Dr H.C. Hagedorn. *Acta Med. Scand. Supl.* 90, 146-157, 1938.
70. BELLION (B.), ORLANDI (O.) et CONCINA (E.). — Il problema delle cosiddette cisti aeree del polmone. *Min. Med. Tor.* 43 ; 103, 1433-1451, 1952.
71. BENESOVA (D.), BOR (I.), LEVINSKY (L.) et SALEK (J.). — Iso-lovana' vakovita bronchiektasie s kaseosni pneumonii v hornim laloku plic u ditete zhojeni po lobektomii. *Cas. Lek. Ces.* 90 ; 5, 147-151, 1951.
72. BENJAMIN (R.) et CHILDE (A.E.). — Localized bullous emphysema associated with pneumonia in children. *J. Pediatr.* 15 ; 621-639, 1939.
73. BÉRARD (M.). — Anévrisme pulmonaire artério-veineux. *Lyon Chir.* 48 ; 1, 100-101, 1953.
74. BÉRARD (M.), ANDRIE (G.) et PEZZUOLI (G.). — Il decorso post-operatorio della pneumonectomia. *Atti. Soc. Lomb. Sci. Med. Biol.* 7 ; 4-5, 466-475, 1952.
75. BERGLUND (E.) et EDER (W.P.). — Surgical approach to atelectasis of the new born infant. *Surgery* 29 ; 1, 127-130, 1951.
76. BERGLUND (E.B.), EDER (W.J.), WYATT (O.) et CHISHOLM (T.). — Surgical relief of atelectasis in the new-born. *J. Lancel* 71 ; 5, 179-181 et 213, 1951.
77. BERNHEIM (M.) et GAILLARD (L.). — Les staphylococcies pleuro-pulmonaires de l'enfant. *Pédiatrie* 7, 629-662, 1952 et *Min. Ped. Torino* 4, 22, 950, 1952.
78. BETELHO (C.M.), CHAPCHAP (C.M.), PEREIRA (H.L.G.) et COREIRO (O.V.). — Pneumonectomy in the treatment of tuberculosis in children. *Dis. Chest.* 20 ; 6, 642-650, 1951.

79. BEZANCON (F.), DELARUE (J.) et ARRIBEHAUTE (R.). — Tuberculisation d'un large kyste congénital du poumon chez un nourrisson. *Ann. Anat. Path.* 14 ; 7, 642-649, 1937.
80. BIGLER (J.A.) et MC QUISTON (W.O.). — Body temperatures during anesthesia in infants and children. *J.A.M.A.* 146 : 6, 551-556, 1951.
81. BIRATH (G.) et CRAFOORD (C.). — Function tests in pulmonary surgery. *J. Thor. Surg.* 22 ; 4, 414-423, 1951.
82. BIRATH (G.), CRAFOORD (C.) et RUDSTROM (P.). — Pulmonary function after pneumonectomy and lobectomy. *J. Thor. Surg.* 16 ; 5, 492-511, 1947.
83. BISGARD (J.D.). — Skeletal deformities in children resulting from empyema. *J. Thor. Surg.* 6 ; 609-623, 1937.
84. BLUMENTHAL (S.) et NEUHOF (H.). — Staphylococcic suppurative pneumonia in infancy and childhood and its surgical aspects. *Am. J. Dis. Child.* 72 ; 6, 691-719, 1946.
85. BOHRER (J.V.). — Lobectomy for bronchiectasis. *Ann. Surg.* 102 ; 6, 1076-1078, 1935.
86. BOHRER (J.V.) et LESTER (C.W.). — Late results of lobectomy for bronchiectasis. *J. Thor. Surg.* 8 ; 412-426, 1939.
87. BONNIOT (A.). — Kyste hydatique du poumon. *Lyon-Chir.* 27 ; 3, 334-347, 1930.
88. BOPP (F.) et LEHR (P.). — Totale aplásie einer lunge. *Zbl. Allg. Path. Path.-Anat.* 85 ; 2-3, 85 88, 1949.
89. BOURGEOIS-GAVARDIN (M.). — Prémédication anesthésique et intubation de la trachée chez l'enfant et le nourrisson. *Anest. Analg.* 8 ; 3, 489-493, 1951.
90. BOURGEOIS-GAVARDIN (M.). — Etude critique des méthodes en anesthésie infantile. *Anest. Analg.* 9 ; 2, 169-173, 1952.
91. BREHANT (J.). — Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires. *Bull. Mém. Acad. Chir. Paris* 76 ; 1-2 et 3, 52-55, 1950.
92. BREMER (J.L.). — The fate of the remaining lung tissue after lobectomy and pneumonectomy. *J. Thor. Surg.* 6 ; 336 343, 1937.
93. BRETON (A.) et DUBOIS (O.). — Agenésie et hypoplasie pulmonaires. *Pédiatrie* 9 ; 8, 803-812, 1954.
94. BRILLE (M^{lle} D.), ATZFELD (C.) et LEHMANN (M.G.). — Fonction respiratoire et suppurations bronchiques. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 6 ; 6, 556-570, 1952.
95. BROWN (C.J.O.). — Cystic disease of lung. *Aust. Nw. Zeal J. Surg.* 9 ; 2, 195-200, 1939.
96. BROWN (H.L.) et BROCK (W.). — Method of treatment of large pulmonary air cyst by an endocutaneous flap. *J. Thor. Surg.* 11 ; 617-636, 1942.
97. BRULE (M.), HILLEMANT (P.) et GAUBE (R.). — Les kystes aériens du poumon. *Ann. Méd. Chir.* 2 ; 149-156, 1937.

98. BRUWER (A.), CLAGETT (O.T.) et Mc DONALD (J.R.).—Anomalous arteries to the lung associated with congenital pulmonary abnormality. *J. Thor. Surg.* 19 ; 6, 957-972, 1950.
99. CAFFEY (J.). — Regional obstructive emphysema in infants and Children. *Am. J. Dis. Child.* 60 ; 586-605, 1940.
100. CAFFEY (J.). — On the natural regression of pulmonary cysts during early infancy. *Pediatrics* 11 ; 1, 48-64, 1953.
101. CARTER (B.N.), LONGACRE (J.J.) et GUILL (L.M.). — Study of the changes in cardio respiratory physiology following total pneumonectomy in young developing animals. *J. Thor. Surg.* 7 ; 326-335, 1938.
102. CATHALA (J.) et DUCAS (P.). — Deux cas de cancer primitif du poumon chez l'enfant. *Bull. Soc. Pédi. Paris* 33 ; 511-513, 1935.
103. CHALNOT, GRIMAUD et GILLE. — Les problèmes chirurgicaux posés par certains corps étrangers bronchiques. *Presse Méd.* 60 ; 74, 1567-1569, 1952.
104. CHALNOT et LOCHARD. — A propos de deux cas de corps étrangers bronchiques traités chirurgicalement. *Le Poumon* 8 ; 7, 643-646, 1952.
105. CHAPELO (R.). — Volumineuse cavité gazeuse intra-thoracique chez un nourrisson. *Arch. F. Pédi.* 4 ; 6, 641-643, 1947.
106. CHARBON (B.C.) et ADAMS (W.E.). — Study to determine the effect of prevention of over distention of the remaining lung tissue on the elevated right ventricular pressures following the resection of lung tissue in dogs. *J. Thor. Surg.* 23 ; 4, 341-347, 1952.
107. CHARTON (R.). — Des suppurations pleurales persistantes, tuberculose exceptée. *Thèse Lyon* 1937.
108. CLEVELAND (M.). — Lateral curevature of the spine following thoracoplasty in children. *J. Thor. Surg.* 6 ; 595-608, 1937.
109. COKKALIS. — Ueber die angeborenen bronchogenen lungencysten. *Deutsche. Ztschr. F. Chir.* 251 ; 3-4, 400, 1938.
110. COLLIS (J.L.) et FORSTER-CARTER (A.F.). — Spontaneous pneumothorax and staphylococcal lung abcess in an infant. *Lancet* 238 ; 6089, 875-876, 1940.
111. COMBE (P.), VIALLET (P.), SENDRA (L.). — Premiers résultats d'angio-pneumographie dans les troubles de la ventilation pulmonaire chez l'enfant. *Pédiatrie* 6 ; 2, 239-249, 1951.
112. COOKE (F.N.) et BLADES (B.). — Cystic disease of the lung. *J. Thor. Surg.* 23 ; 6, 446-569, 1952.
113. COOKSON (H.A.) et MASON (G.A.). — Bronchiectasis a fatal disease. *Edinburgh M. J.* N° 45, 844-854, 1938.
114. CORYN (G.). — Le traitement des abcès du poumon. *Acta Chir. Belg.* 48 ; 672-689, 1949.
115. Cournand (A.), Himmerlstein (A.), Riley (R.) et Lester (C.). — Follow-up study of the cardiopulmonary function in 4 young individuals after pneumonectomy. *J. Thor. Surg.* 16 ; 30-49, 1947.

116. CROSWELL (C.V.) et KING (J.C.). — Congenital air cyst of lung. *J.A.M.A.* 101 ; 832-834, 1933.
117. CRISPELL (L.S.) et HAMPTON (L.J.). — Laryngeal edema complicating endotracheal anesthesia in children. *Connecticut State M.J.* 14 ; 2, 98-99, 1950.
118. DANAY (J.J.). — Le problème de l'anoxie fœtale au 15^e Congrès des sociétés de gynécologie et d'obstétrique. *Le Nourrisson*, 40 ; 6, 250-269, 1952.
119. DARGENT (M.). — La chirurgie du cancer broncho-pulmonaire primitif. *Thèse Lyon* 1936.
120. DARGENT (M.). — Recherches expérimentales sur la pneumonectomie et en particulier sur ses répercussions générales immédiates et tardives. *J. Chir.* 49 ; 2, 221-223, 1937.
121. DE-BAKEY (M.), AREY (J.B.) et BRUNAZZI (R.). — Accessor lower lung successful removal. *J. Thor. Surg.* 19 ; 2, 304-311, 1950.
122. DEBRAY (P.). — Les staphylococcies pulmonaires du nourrisson. *Le Nourrisson*, 40 ; 5, 222-232, 1952.
123. DEBRE (R.) et BLINDER (M^{me} H.). — Volumineux kyste broncho-pulmonaire chez un enfant de 15 ans. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 48 ; 19, 818-823, 1932.
124. DEBRE (R.), MARIE (J.), MIGNON (M.) et BIDOU (S.). — Kyste congénital du poumon chez un nourrisson. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris* 53 ; 531-541, 1937.
125. DEBRE (R.), MARIE (J.), SEE (G.) et HABIB (S.). — La pneumopathie bulleuse extensive sub aiguë de l'enfance. *Sem. Hôp. Paris* 28 ; 15, 585-595, 1952.
126. DEBRE (R.), MOZZICONACCI (P.) et BLONDET (P.). — Les images bulleuses pulmonaires au cours des staphylococcies du nourrisson. *Sem. Hôp. Paris* 28 ; 15, 595-604, 1952.
127. DEBRE (R.) et VILDE (L.). — Maladie de Schuller-Christian avec pneumothorax spontané et bi-latéral. *Arch. F. Péd.* 5 ; 4, 402, 1948.
128. DELAFONTAINE (P.), DAMIENS (G.) et LESTOCQUOY (Ch.). — A propos de l'emphysème bulleux du nourrisson. *Pr. Méd.* 59 ; 45, 968, 1951.
129. DELAHAYE (G.). — Les techniques d'anesthésies par inhalation chez l'enfant. *Pr. Méd.* 59, 27 ; 541-542, 1951.
130. DELOYERS (L.), DUMONT (A.), DUPREZ (A.) et collaborateurs. — Considérations sur le traitement chirurgical des dilatations des bronches. *Acta Chir. Belg.* 48 ; 609-658, 1949.
131. DENK (W.). — Über die chirurgische therapie der bronchiektasen. *Deutsche Ztschz, F. Chir.* 221 ; 3-4, 186-209, 1929.
132. DERRA (E.). — Die angeborene arterio-venöse pulmonalisfistel und ihre operationsmöglichkeit. *Ztrbl. f. Chir.* 76 ; 20, 1362-1368, 1951.
133. DERRA (E.) et KOSS (F.). — Erfahrungen mit der resection-sbehandlung von bronchiektasen. *Deut. Med. Wschr.* 78 ; 14, 457-462, 1953.

134. DICKEY (L.B.). — Primary pulmonary tuberculosis as a cause of bronchiectasis in children. *Dis. Chest.* 21 ; 3, 260-267, 1952.
135. DONZELOT (E.), DUBOST (Ch.), DURAND (M.) et METIANU. — Hémangiome pulmonaire diagnostiqué par angiocardigraphie. Intervention. *Arch. Mal. Cœur. Vx.* 43 ; 6, 511-519, 1950.
136. DOR (J.). — Communication personnelle.
137. DOR (J.); REBOUD et de CUTTOLI. — Kyste hydatique du poumon. *Lyon-Chir.* 49 ; 5, 579-588, 1954.
138. DOYEN (E.). — Congrès français de chirurgie Paris 1895, page 104.
139. DUBREUIL (G.), LACOSTE (A.) et RAYMOND (R.). — Observations sur le développement du poumon humain. *Bull. Hist. Appliquée* 13 ; 235-245, 1936.
140. DUFOURT (A.). — Traité de phthisiologie clinique 3^e éd. Vigot Frères Paris 1953.
141. DUFOURT (A.) et BRUN (J.). — Cavernes primaires et emphysème bulleux. *Pr. Méd.* 58 ; 2, 17-18, 1950.
142. DUFOURT (A.), DESPEIGNES et PAVIOT. — Emphysème obstructif d'un poumon au cours d'une primo infection, compliqué de caverne primaire et de fistule ganglionnaire. *Pédiatrie* 5 ; 1, 92-94, 1950.
143. DUFOURT (A.) et PAVIOT. — Bulle à type de pneumatocele infecté au cours d'une primo infection. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 4 ; 1, 51-53, 1950.
144. DUFOURT (A.), PAVIOT (J.G.), ROMAIN (J.) et BONNET (M^{me} I.). — Evolution radio clinique des fistules ganglio-bronchiques au cours de la primo infection. *Rev. Tuberculose* 14 ; 11, 958-972, 1950.
145. DUHAMEL (B.). — Notes sur l'anesthésie chez les jeunes enfants. *Sem. Hôp. Paris*, 25, 37, 1601-1602, 1949.
146. DUHAMEL (B.). — Techniques anesthésiques en chirurgie infantile. *Anesth. Analg.* 8 ; 71-78, 1951.
147. DUHAMEL (B.). — Chirurgie du nouveau-né et du nourrisson. *Masson et Cie Paris* 1953.
148. ECKENHOFF (J.E.). — Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia. *Anesth.* 12 ; 4, 401-410, 1951.
149. EDWARDS (A. Tudor). — Modern principles of treatment in bronchiectasis. *Brit. Med. J.* 1 ; 4,085, 809-815, 1939.
150. EDWARDS (F.R.). — The long-term results of the surgical treatment for bronchiectasis. *Acta Chir. Belg.* 53 ; 7, 668-673, 1954.
151. EERLAND (L.D.). — Lobectomie en pneumonectomie wegens bronchiectasieën bij kinderen. *Nederl tijdschr. Geneeskunde* 86 ; 43, 2.633-2.638, 1942.
152. EERLAND (L.D.). — Diagnosis and treatment of pulmonary cysts. *Arch. Chir. Néerl.* 3 ; 3, 203-237, 1951.

153. EERLAND (L.D.). — Lobectomy segmental resection and pneumonectomy for tuberculosis. *Arch. Chir. Neerl.* 3 ; 4, 253-304, 1951.
154. ELOESSER (L.). — Congenital cystic disease of the lung. *Surg. Gyn. Obst.* 52 ; 3, 747-758, 1931.
155. *Encyclopédie médico chirurgicale.* — Poumon, plèvre et médiastin. Pédiatrie.
156. ENQUIN (B.). — El neumonocèle mediastinal hernia mediastinal del pulmon. *An. Cated. Pat. Clin. tuberculosis*, 2 ; 217-254, 1939.
157. ENSELME (J.), DARGENT (M.) et CHEVASSUS (D.). — Etude des gaz du sang artériel après pneumonectomie. *Bull. Soc. Chim. Biol.* 18 ; 1352-1355, 1936.
158. FALOR (W.H.) et KYRIAKIDES (A.H.). — Ectopia bronchi. *J. Thor. Surg.* 18 ; 2, 252-260, 1949.
159. FIELD (M^{re} C.E.). — Bronchiectasis in childhood.
 I. — Clinical survey of 160 cases. *Pediatrics* 4 ; 21-45, 1949.
 II. — Etiology and pathogenesis. *Pediatrics* 4 ; 231-248, 1949.
 III. — Prophylaxis treatment and Progress. *Pediatrics* 4 ; 355-372, 1949.
160. FIELD (C.E.), HUTCHINSON (J.H.) et SELLORS (T.H.). — 6^e Congrès international de Pédiatrie. 11^e section Chirurgie. P. 185-189. *Buchdruckerei. Berichthaus. Zurich*, 1950.
161. FIELD (W.H.). — Cystic disease of the lung cure of a solitary cyst by chemical cauterization. *J. Thor. Surg.* 7 ; 2, 218-222, 1937.
162. FOJANINI (G.) et SIMONETTI (C.). — Indagine sull' assestamento del cavo residuo a pneumonectomia. *Arch. Ital. Chir.* 74 ; 5, 361-387, 1951.
163. FONTAN (A.), VERGER (P.), VERIN (M.) et LAGARDE (E.). — Emphysème lobaire du nouveau-né. *Arch. F. Péd.* 11 ; 4, 445, 1954.
164. FORSEE (J.H.) et BLAKE (H.A.). — Pulmonary cystic changes in Xanthomatosis. *Ann. Surg.* 139 ; 1, 76-83, 1954.
165. FRANÇOIS (R.). — Pneumonie à virus et pneumonie primitive atypique. *Thèse Lyon* 1950.
166. FREEDLANDER (S.O.) et GEBAUER (P.W.). — Disease of aberrant intra thoracic lung tissue. *J. Thor. Surg.* 8 ; 581-597, 1939.
167. GAENSLER (E.A.) et STRIEDER (J.W.). — Progressive changes in pulmonary function after pneumonectomy the influence of thoracoplasty pneumothorax oléothorax and plastic sponge plombage on the side of pneumonectomy. *J. Thor. Surg.* 22 ; 1, 1-34, 1951.
168. GALY (P.). — Tumeurs et kystes intra-thoraciques chez l'enfant. *Pédiatrie* 9 ; 6, 605-610, 1954.
169. GALY (P.) et DELARUE (J.). — Etude anatomique classification origine et histogenèse des kystes aériens du poumon. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 5 ; 6, 519-546, 1951.

170. GARDERE (C.) et BRUN (J.). — A propos d'un cas de kystes aériens pulmonaires. *Lyon-Méd.* 157 ; 16, 467-470, 1936.
171. GEBAUER (P.W.). — Bronchial resection and anastomosis. *J. Thor. Surg.* 26 ; 3, 241-260, 1953.
172. GILLOT (F.). — Maladie polykystique du poumon et retard de croissance. *Arch. Fr. Péd.* 8 ; 8, 888-893, 1951.
173. GIRAUD (P.), METRAS (H.) et collaborateurs. — L'exérèse ganglionnaire et la désobstruction bronchique dans certaines formes compliquées de la primo infection. *Rev. Tuberculose* 17 ; 4-5, 437-451, 1953.
174. GIRAUD (P.), METRAS (H.) et GALLERAND (R.). — Kystes pulmonaires congénitaux chez un nourrisson. Guérison complète après ponction chirurgicale. *Le Nourrisson*, 41 ; 1, 39, 1953.
175. GIRAUD (P.), METRAS (H.), GRÉGOIRE (M.), LONGEFAIT (H.) et HARTUNG (L.). — Traitement chirurgical des complications graves de la primo infection. *Pédiatrie* 9 ; 6, 557-570, 1954.
176. GIRAUD (P.), MÉTRAS (H.), LAVAL (P.), PAYAN (H.), GRÉGOIRE (H.) et HARTUNG (L.). — Rôle éventuel de la chirurgie dans le traitement de la tuberculose de primo réaction. *Pédiatrie* 9 ; 6, 551-555, 1954.
177. GRÉGOIRE (M^{ne} G.). — L'anesthésie chez le jeune enfant. *Thèse Lyon* 1949.
178. GROSS (R.E.) et FERGUSON (C.C.). — Surgery in premature babies. *Surg. Gyn. Obst.* 95 ; 5, 631-641, 1952.
179. GROSS (R.E.) et LEWIS (E.J. Jr). — Defect of the anterior mediastinum. *Surg. Gyn. Obst.* 80 ; 5, 549-554, 1945.
180. GROSS (R.E.) et NEUHAUSER (E.B.D.). — Compression of the trachea or oesophagus by vascular anomalies. *Pediatrics* 7 ; 1, 69-88, 1951.
181. HABERER (H. Von). — Kongenital lungencyste nebenlunge. *Zentrabl. Chir.* 65 ; 39, 2.134-2.139, 1938.
182. HAERS (R.). — Le traitement chirurgical des pleurésies purulentes chez le jeune enfant et le nourrisson. *Acta Chir. Belg.* 53 ; Suppl. 3, 67-71, 1954.
183. HAIGHT (C.). — Total removal of left lung for bronchiectasis. *Surg. Gyn. Obst.* 58 ; 4, 768-781, 1934.
184. HARTUNG (L.). — Bronchographie chez l'enfant et le nourrisson. *J. F. Med. Chir. Thor.* 5 ; 2, 185-188, 1951.
185. HEAD (J.R.) et AVERY (E.E.). — Intracavitary suction (Monaldi) in the treatment of emphysematous bullae and blebs. *J. Thor. Surg.* 18 ; 761-777, 1949.
186. HEUER (G.J.). — The development of lobectomy and pneumonectomy in man. *J. Thor. Surg.* 3 ; 6, 560, 1934.
187. HIRDES (J.J.). — La valeur fonctionnelle pulmonaire après lobectomie ou résection segmentaire dans la tuberculose pulmonaire. *J. Fr. Méd. Chir. Thor.* 4 ; 1, 1-12, 1952.
188. HIRSCH (A.). — Anestesia u hrudnich vykonu v detskem veku. *Ped listy* 8 ; 6, 319-321, 1953.

189. HOLST (J.). — Klinik und therapie der bronchiektâsiekrankheit. *Finska, Lask-Sallsk, handl*, 80 ; 794-811, 1937.
190. HOPPE (H.J.) et DIETHELM (L.). — Ueber angeborene lungen-cysten. *Chirurg.* 21 ; 9, 517-520, 1950.
191. HUCHZERMAYER (K.). — Beitrag zur chirurgie kongenitaler lungencysten. *Zentrabl. f. Chir.* 65 ; 13, 695-699, 1938.
192. HUDON (F.) et JACQUES (A.). — Anesthésie en pédiatrie. *Laval-Méd. Québec*, 15 ; 1, 12-22, 1950.
193. HUDSON (E.H.). — Single large cyst of the lung. *Brit. Med. J.* 1 ; 4079, 503, 1939.
194. HUSFELDT (E.). — Collapse during thoracic operations and its treatment. *Acta Chir. Scand.* 102 ; 1, 1-10, 1951.
195. ISELIN (M.). — Point de vue chirurgical sur les suppurations pulmonaires de l'enfant. *Bull. Soc. Péd. Paris.* 30 ; 309-312, 1932.
196. ISELIN (M.) et SEROR (M^{lle}). — Lobectomie pour broncheectasies chez l'enfant. *Rev. Chir.* 84 ; 65-86, et 137-164, 1946.
197. JAUBERT DE BEAUJEU (M.) et SOURNIA (J.C.). — Le pyopneumothorax à staphylocoque de l'enfant. *Le Poumon* 10 ; 1, 43-48, 1954.
198. JEUNE (M.), BÉRAUD (C.), MOUNIER-KUHN (P.) et NORMAND (J.). — Les broncheectasies consécutives à la tuberculose de primo infection chez l'enfant. *Sem. Hôp. Paris* 27 ; 33, 1442-1458, 1951.
199. JEUNE (M.), BÉRAUD (C.) et NORMAND (J.). — Sur la radiothérapie médiastinale dans le traitement de la primo infection tuberculeuse chez l'enfant. *Pédiatrie* 6 ; 7, 937, 953, 1951.
200. JEUNE (M.), MOUNIER-KUHN (P.) et BÉRAUD (C.). — Deux cas de kystes aériens infectés du nourrisson asséchés par injections transpariétales de pénicilline. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 4 ; 1, 65-68, 1950.
201. JEUNE (M.), MOUNIER-KUHN (P.) et BÉTHENOD (M.). — Les troubles de la ventilation chez l'enfant en dehors de la tuberculose. *Pédiatrie* 6 ; 1, 57-119, 1951.
202. JEUNE (M.), MOUNIER-KUHN (P.) et POTTON (F.). — La fistulisation ganglionnaire au cours de la primo infection tuberculeuse de l'enfant. *Sem. Hôp. Paris* 27 ; 33, 1428-1441, 1951.
203. JEUNE (M.) et ROUX (J.A.). — Les pleurésies purulentes non tuberculeuses du nourrisson. *Pédiatrie* 3 ; 553-573, 1948.
204. JEURISSEN (A.) et DUMONT (A.). — La thérapeutique chirurgicale de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant. *Acta Chir. Belg.* 53 ; 7, 646-654, 1954.
205. JOHNS (W.A.), SWEET (R.H.), ROBERTSON (R.). — Discussion du Rapport de Sloan au 33^e congrès de l'Am. Ass. Thor. Surg. San-Francisco, 1953. *J. Thor. Surg.* 26 ; 1, 18-19, 1953.

206. JOLY (H.). — La collapsothérapie chirurgicale chez l'enfant tuberculeux de 5 à 15 ans. *Rev. Tuberculose*, 12 ; 5-6, 309-330, 1948.
207. JOLY (H.) et VILLEMIN (J.). — Comblement des poches de pneumonectomie par prothèse acrylique. *Le Poumon*, 8 ; 4, 313-318, 1952.
208. KERGIN (F.-G.). — Congenital cystic disease of the lung associated with anomalous arteries. *J. Thor. Surg.* 23 ; 1, 55-65, 1952.
209. KERGIN (F.-G.), BEAN (D.-M.) et PAUL (W.). — Anoxia during intrathoracic operations. *J. Thor. Surg.* 17 ; 5, 709-711, 1948.
210. KING (J.-C.) et HARRIS (L.-C. Jr.). — Congenital lung cyst. *J.A.M.A.* 108 ; 4, 274-280, 1937.
211. KRAHL (E.). — Le cisti bronchiogène. *Arch Chir. Tor.* 7 ; 201-204, 1951.
212. KUENTZ-PRUVOST (M^{me} M.). — Le diagnostic et la thérapeutique des kystes aériens géants du poumon. *Thèse Paris*, 1950.
213. LABORIT (H.) et HUGUENARD (P.). — Pratique de l'hibernothérapie en chirurgie et en médecine. *Masson et Cie, Paris*, 1954.
214. LAMOUREUX (L.), MC CAFFREY (F.) et BOURGEOIS-GAVARDIN (M.). — Anesthésie de l'enfant et du nourrisson. *Un. Med. Can.* 80 ; 5, 538-548, 1951.
215. LANMAN (Th.). — The surgical treatment of chronic pulmonary suppuration in children with special reference to bronchiectasis. *Am. J. Surg.* 39 ; 249-266, 1938.
216. LANTUEJOUL (P.), RIBADEAU-DUMAS (L.) et HÉRAUX (A.). — L'emphysème pulmonaire à la naissance du nouveau-né. *Bull. Mem. Soc. Med. Hôp. Paris* 63 ; 34-35, 1.069-1.075, 1947.
217. LAPASET (M.). — Syndrome pâleur hyperthermie chez les nourrissons opérés. *Thèse Toulouse* 1930.
218. LATARJET (M.). — Traitement chirurgical des bronchiectasies. *Thèse Lyon*, 1939.
219. LAVAL (P.) et PAYAN (H.). — Les lésions anatomiques sur les pièces d'exérèses pour tuberculose ganglio-pulmonaire chez l'enfant. *Pédiatrie* 9 ; 6, 593-603, 1954.
220. LEAHY (L.-J.) et MC CALLUM (J.-D.). — Cystic accessory lobe. *J. Thor. Surg.* 20 ; 72-76, 1950.
221. LEFEBVRE DES NOETTES (R.). — Le pneumothorax du nouveau-né. *Thèse Lyon*, 1939.
222. LEIGH (M.-D.) et BELTON (M.-K.). — Pediatric anesthesia. *The Mc Millan Company New-York*.
223. LEIGH (M.-D.) et BELTON (M.-K.). — Special consideration in the selection and employment of anesthetic agents and methods in infants and children. *Anesth.* 2 ; 5, 592-598, 1950.

224. LE LOURD (R.) et CLARAC (F.). — Le cancer du poumon chez l'enfant. *Sem. Hôp. Paris*, 28 ; Suppl. 15, 155-159, 1952.
225. LEMOINE (J.-M.). — La bronchoscopie chez les enfants tuberculeux et non tuberculeux. *Pédiatrie* 7 ; 7, 887-909, 1952.
226. LEREBoullet (P.), LELONG (M.) et BERNARD (J.). — Image kystique pulmonaire à évolution régressive chez un nourrisson de 4 mois. *Bull Soc. Ped. Paris* 34 ; 77-83, 1936.
Emphysème avec large bulle solitaire simulant un large kyste congénital chez un nourrisson de 4 mois. *Bull Mem. Soc. Med. Hôp. Paris*, 53 ; 506-513, 1937.
227. LESTER (C.-W.), Cournand (A.), RILEY (R.-L.). — Pulmonary function after pneumonectomy in children. *J. Thor surg.* 11 ; 5, 529-551, 1942.
228. LICHTENSTEIN (H.). — Congenital multiple cysts of the lung. *Dis. Chest* 24 ; 6, 646-654, 1953.
229. LOAEC (Y.). — L'utilisation des sels de potassium en pédiatrie. *Pédiatrie* 8 ; 6, 763-769, 1953.
230. LOBIDEL (F.). — Le poumon du nouveau-né. Thèse Lyon, 1953.
231. LOWYS (P.) et NAHUM (M.). — Les images claires juxta-hilaires du poumon séquelles de la tuberculose initiale chez l'enfant. *Le Poumon* 8 ; 4, 384-402, 1952.
232. MC CLOSKEY (G.-A.) et MENTEN (M.-L.). — Congenital cystic disease of lung in infancy. *J. Ped.* 34 ; 5, 626-632, 1949.
233. MAIER (H.) et HAIGHT (C.). — Large infected pulmonary cyst simulating empyema. *J. Thor. Surg.* 9 ; 471-492, 1940.
234. MAIER (H.-C.), HIMMELSTEIN (A.), RILEY (R.-L.) et BUNIN (J.-J.). — Arteriovenous fistula of the lung. *J. Thor. Surg.* 17 ; 1, 12-26, 1948.
235. MARIE (J.), SEE (G.) et MATHEY (R.). — L'emphysème bulleux pseudo-cavitaire au cours de la primo-infection tuberculeuse de l'enfant. *Rev. Tuberculose* 12 ; 5-6, 330-340, 1948.
236. MARIE (J.), SERINGE (Ph.), HEBERT (S.) et DEBRAY (P.). — Étude anatomo-radio-clinique d'un emphysème géant malformatif. *Arch. F. Ped.* 8 ; 4, 369-372, 1951.
237. MATHEY (J.). — Traitement chirurgical des suppurations pulmonaires. Rapport aux Journées médicales de Prague, 6-7-1949. *J. F. Med. Chir. Thor.* 4 ; 4, 328-344, 1950.
238. MATHEY (J.). — Résultat du traitement chirurgical des dilatations bronchiques. *J.F. Med. chir. thor.* 4 ; 5, 433-438, 1950.
239. MATHEY (J.). — Chirurgie pleuro-pulmonaire du nourrisson. *Sem. Hôp. Paris* 30 ; 41, 2.629-2.634, 1954.
240. MATHEY (J.) et GALEY (J.-J.). — 120 interventions d'exérèse pulmonaire pour dilatation des bronches. *J.F. Med. Chir. Thor.* 6 ; 6, 611-619, 1952.
241. MATHEY (J.), OUSTRIERES (G.) et GODEAU (R.). — La cavité restante après pneumonectomie. *Le Poumon*, 8 ; 3, 273-282, 1952.

242. MATHEY (J.), OUSTRIERES (G.) et TOBE (F.). — Complications des résections pulmonaires pour tuberculose. *Rev. Tuberculose* 14 ; 5-6, 458-472, 1950.
243. MAURATH (J.) et WEBER (M.). — Pathophysiologie der atmung nach lob-und pneumonektomie. *Arch. Klin. Chir.* 269 ; 496-505, 1951.
244. MAURER (A.), SAUVAGE (R.) et MERLIER (M.). — Les exérèses pulmonaires.
I. — Pneumonectomies et lobectomies du côté droit. *J. Chir.* 65 ; 12, 705-728, 1949.
II. — Pneumonectomies et lobectomies du côté gauche. *J. Chir.* 66 ; 5, 337-355, 1950.
245. MAURER (E.-R.). — Surgical significance of calcified parabrachial and paratracheal lymph glands. *J. Thor. Surg.* 23 ; 1, 97-110 ; 1952.
246. MENDEZ-PENATE (R.). — El niño como paciente anestésico. *Med. Rev. Mexicana* 29 ; 589, 386-390, 1949.
247. MERLO (G.). — Pré-anesthésie et anesthésie pour la bronchoscopie chez l'enfant. *Pédiatrie* 8 ; 4, 557-561, 1953.
248. MÉTRAS (H.), WARNÉRY (M.), GOUPIL (A.), LONGEFAIT (H.) et HARTUNG (L.). — Notre expérience de l'exérèse en tuberculose pulmonaire. *Rev. Tuberculose* 15 ; 10-11, 982-985, 1951.
249. MIDDLE HOVEN (A.). — De arterioveneus kortsluiting in het stroomgebied van de arteria pulmonaris. *Maandschr. kinderdersensk.* 20 ; 5, 157-162, 1952.
250. MOERSCH (H.) et CLAGETT (O.-T.). — Pulmonary cyst. *J. Thor. Surg.* 16 ; 179-199, 1947.
251. MOLL (J.) et RAFINSKI (R.). — Bronchograficzne rozpoznawanie i wyniki operacyjnego leczenia niegruzliczych rozstazeń oskrzeli i marskości płuc u dzieci. *Pol. Przegl Chir.* 26 ; 2, 107-113, 1954.
252. MONOD (R.) et BONNIOT (A.). — Les pneumonectomies. Rapport au 45^e Congrès de Chirurgie Octobre 1936. P. 549-754. *Félix Alcan Paris*, 1936.
253. MONOD (O.), LESOBRE (R.) et NALATI (J.). — Traitement des grands kystes aériens du poumon. *J. F. Med. Chir. Thor.* 5 ; 6, 547-551, 1951.
254. MOUNIER-KUHN (P.), JEUNE (M.) et BETHENOD (M.). — Considérations générales sur les troubles de la ventilation des bronches chez l'enfant. *Pédiatrie* 6 ; 1, 47-55, 1951.
255. NELSON (T.-Y.). — Bronchiectasis in children. *Aust. N. Zeal. J. Surg.* 19 ; 19-28, 1949.
256. NEUMANN (R.). — Stat detsk liec ust srobarovho v dolnom smokovci neskore nasledky atelektaz pluc v priebehu detskej tuberkulozy. *Ped. Listy* 7 ; 2, 94-97, 1952.
257. NISSEN (R.). — Exstirpation eines ganzen lungenflügels. *Ztrbl. f. chir.* 58 ; 47, 3.003-3.006, 1931.

258. NUBOER (J.). — A propos des séquelles tardives de la pneumonectomie. *Acta Chir. Belg.* 51 ; 6, 470-476, 1952.
259. OVERHOLT (R.-H.). — Lobectomy and pneumonectomy. *Surg. Gyn. Obst. Abstract.* 66 ; 328-336, 1938.
260. OVERHOLT (R.-H.) et WILSON (N.-J.). — Pulmonary resection in the treatment of pulmonary tuberculosis. *J. Thor. Surg.* 14 ; 55-82, 1945.
261. PAOLUCCI DI VALMAGGIORE (R.) et FOJANINI (G.). — Cianosi da aneurisma artero venoso del polmone. *Arch. Ital. Chir.* 75 ; 6, 455-462, 1952.
262. PAPILLON (J.). — Etude radiologique des obstructions bronchiques. *Thèse Lyon* 1944.
263. PEARSON (E.-F.). — Non-parasitic cystic disease of the lung. *J. Thor. Surg.* 4 : 1, 84-100, 1934.
264. PERTUISET (B.). — Traitement des kystes aériens solitaires du poumon. *J. Chir.* 64 ; 9, 446-460, 1948.
265. PETERS (R.-M.), ROOS (A.), BLACK (H.), BURFORD (T.-H.) et GRAHAM (E.-A.). — Respiratory and circulatory studies after pneumonectomy in childhood. *J. Thor. Surg.* 20 ; 3, 484-493, 1950.
266. PIÉCHAUD (F.), FRÉOUR (P.), NAPPÉE (J.) et LABATAILLE. — La fonction respiratoire chez l'enfant et l'adolescent. *J. F. Med. Chir. Thor.* 5 ; 1, 109-120, 1951.
267. PIÉCHAUD (F.), FRÉOUR (P.) et NICOLAS (F.). — L'exploration de la fonction respiratoire chez l'enfant. *Pédiatrie* 7 ; 7, 985-1.007, 1952.
268. POINSO (R.), ASTIER (A.) et VIENS. — Kystes gazeux du poumon gauche avec refoulement du cœur à droite chez un nourrisson d'un mois. *Bull. Soc. Ped. Paris* 36 ; 258-262, 1938.
269. POLICARD (A.). — Le poumon : Structure et mécanisme à l'état normal et pathologique, chap. XI, développement histologique du poumon avant et après la naissance (pp. 152-175). *Mason et Cie, Paris*, 1938.
270. PORRO (A.). — L'anestesia nell' et a infantile. *Boll. Soc. Med. chir. Modena*, 51 ; 5, 337-349, 1951.
271. POTTS (W.-J.). — Treatment of bronchiectasis in children. *Am. J. Dis. Child.* 79 ; 1.143-1.144, 1950.
272. PRÉAULT (M.). — Le traitement de la bronchiectasie de l'enfant, les limites du traitement chirurgical, le traitement médical et climatique. *Pre. Therm. Climat.* 87 ; 5-6, 180-183, 1950.
273. PRÉAULT (M.). — Les indications de la chirurgie d'exérèse dans le traitement des bronchiectasies de l'enfant. *Pédiatrie* 5 ; 7, 893-895, 1950.
274. PRICE-THOMAS (C.). — The surgical treatment of bronchiectasis. *J. Int. Chir.* 10 ; 4, 306-322, 1950.

275. PRICE-THOMAS (C.). — Fate of cavity following pneumonectomy. *J. Int. Chir.* 11 ; 3, 292-293, 1951. (14^e Congrès de la Sté Int. Chir. Paris 1951).
276. PRUVOST (P.) et DEPIERRE. — Les problèmes radio-cliniques des kystes aériens des poumons. Rapport au 26^e Congrès français de médecine. Paris 1947, pp. 285-355. *Masson et Cie, Paris*, 1947.
277. PRYCE (D.-M.). — Lower accessory pulmonary artery with intra lobar sequestration of lung. *J. Path. Bact.* 58 ; 457-467, 1946.
278. PRYCE (D.-M.), SELLORS (T.-H.) et BLAIR (L.-G.). — Intra lobar sequestration of lung associated with an abnormal pulmonary artery. *Brit. J. Surg.* 35 ; 18-29, 1947.
279. QUEMERCH (R.). — Contribution à l'étude des anévrismes pulmonaires artério-veineux. *Thèse Lyon*, 1949.
280. RAZEMON (P.) et BRETON (A.). — Etude anatomo-radio-clinique d'un emphysème lobaire supérieur géant chez un nourrisson de un mois. *Arch. F. Ped.* 9 ; 3, 286-290, 1952.
281. REES (G.-J.). — Anaesthesia in the newborn. *Brit. Med. J.* 2 ; 4694, 1.419-1.422, 1950.
282. REGINSTER (A.). — Colloquium medico chirurgical de pneumologie. Bronchiectasie infantile indications de pneumonectomy. *Rev. Med. Liège* 7 ; 13, 413-415, 1952.
283. RENAULT (P.). — Dilatations bronchiques et suppurations pulmonaires. *Pédiatrie* 9 ; 6, 611-618, 1954.
284. RIBADEAU-DUMAS (L.). — Les kystes aériens dans la première enfance. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris* 53 ; 495-498, 1937.
285. RIBADEAU-DUMAS (L.) et RAULT. — Dilatation des bronches dans le jeune âge. *Paris Med.* 86 ; 45, 381-387, 1932.
286. RIENHOFF (W.-F. Jr.). — Intra thoracic anatomical readjustments following complète ablation of one lung. *J. Thor. Surg.* 6 ; 3, 254-277, 1937.
287. RIENHOFF (W.-F. Jr.), REICHERT (J.-L.) et HEUER (G.-J.). — Compensatory changes in the remaining lung following total pneumonectomy an experimental study. *Bull. Johns, Hopkins. Hosp. Balt.* 57 ; 373-383, 1935.
288. ROHMER (A.), MICHEL (M.), HAARSCHER (A.) et M^{lle} LÉVY. — Images bulleuses après broncho-pneumonie chez le nourrisson. *Arch. F. Ped.* 11 ; 2, 157-164, 1954.
289. ROMUALDI. — La cura della cisti di echinococco del polmone nel bambino. *Arch. ital. ped. Puer* 15 ; 1, 45-75.
290. ROSS (C.-A.). — Pulmonary resection for tuberculosis in children. *Thorax* 6 ; 4, 375-388, 1951.
291. SABBATINI (C.), MANNELLI (A.) et RUGGIERO (A.). — Osservazioni istologiche sul polmone residuo e sul cavo pleurico oblitterato con spugna di gelatina dopo pneumonectomia. *G. Ital. Chir.* 8 ; 9, 726-744, 1952.

292. SALMON (G.-W.), FORBES (G.-B.) et DAVENPORT (H.). — Air block in the new born infant. *J. Ped.* 30 ; 260-283, 1947.
293. DI SANT' AGNESE (P.-S.). — Bronchial obstruction with lobar atelectasis and emphysema in cystic fibrosis of the pancreas. *Pediatrics* 12 ; 2, 178-190, 1953.
294. SANTY (P.) et BÉRARD (M.). — Pneumonectomie totale pour bronchiectasie. *Pr. Méd.* 46 ; 41, 825-829, 1938.
295. SANTY (P.) et BÉRARD (M.). — Le traitement chirurgical des bronchiectasies. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 6 ; 6, 603-611, 1952.
296. SANTY (P.) et BÉRARD (M.). — L'avenir fonctionnel des interventions d'exérèse pulmonaire chez l'enfant. *Pédiatrie* 9 ; 6, 571-583, 1954.
297. SANTY (P.), BÉRARD (M.), BRET (J.), MARION (P.) et SOURNIA J.-C.). — Anévrismes pulmonaires artério-veineux. *Mém. Acad. Chir. Paris*, 76 ; 8-9, 314-323, 1950.
298. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et GALY (P.). — Kystes et abcès du poumon. *Paris Méd.* 9 ; 89-91, 1946.
299. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et GALY (P.). — Le traitement des kystes aériens du poumon. Rapport au 26^e Congrès français de Médecine Paris 1947, p. 357-367. *Masson et Cie, Paris*, 1947.
300. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et GALY (P.). — Les kystes du pédicule pulmonaire. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 1 ; 2, 66-90, 1947.
301. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et GALY (P.). — L'exérèse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Rev. Tuberculose* 12 ; 7-8, 496-519, 1948.
302. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et GALY (P.). — Indication du traitement chirurgical de la dilatation des bronches chez l'enfant. Rapport au 12^e Congrès des Pédiatres de langue française. Juin 1949, Paris. *Imprimerie Crepin-Leblond, Moulins*.
Sem. Hôp. Paris, 25 ; 89, 3.711-3.713, 1949.
303. SANTY (P.), BÉRARD (M.), GALY (P.) et NGUYEN HUU. — La séquestration pulmonaire kystique avec artère anormale d'origine aortique. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 6 ; 2, 101-139, 1952.
304. SANTY (P.), BÉRARD (M.), GALY (P.) et SOURNIA (J.-C.). — Les possibilités du traitement chirurgical dans le pneumothorax spontané chronique non tuberculeux. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 4 ; 6, 555-565, 1950.
305. SANTY (P.), BÉRARD (M.), JOLY et OLLAGNIER. — Les bronchiectasies hémoptoïques du lobe moyen. *J. F. Méd. Chir. Thor.* 3 ; 376-385, 1949.
306. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et PRÉAULT (M.). — A propos des résultats du traitement chirurgical de la bronchiectasie chez l'enfant. *Acta Chir. Belg.* 53 ; 7, 655-667, 1954.
307. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et SOURNIA (J.-C.). — L'atélectasie post-opératoire du lobe pulmonaire restant après lobectomie. *Lyon-Chir.* 45 ; 6, 733-737, 1950.

308. SANTY (P.), BÉRARD (M.) et SOURNIA (J.-C.). — Indications actuelles du traitement chirurgical des suppurations pulmonaires. *Pr. Méd.* 61 ; 75, 1.531-1.533, 1953.
309. SANTY (P.), DUFOURT (A.) et GALY (P.). — Les kystes aériens du poumon ; rapport au XXVI^e Congrès français de Médecine. Paris 1947, pp. 239-284. *Masson et Cie Paris*, 1947.
310. SANTY (P.), GALY (P.) et DUPREZ (A.). — « Adénome bronchique » de siège périphérique tumeur mixte broncho-pulmonaire. *Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris* 4 ; 1-2, 15-20, 1951.
311. SAUERBRUCH (F.). — Chirurgie der Brustorgane vol. I, p. 869, 3^e éd. *Verlag von Julius Springer, Berlin*, 1928.
312. SAUERBRUCH (F.), ARCE (J.), FORNI (G.), COSTANTINI (H.) et BAGGIO (G.). — Traitement chirurgical des kystes et tumeurs du poumon. XI^e Congrès de la Soc. Int. Chir. Bruxelles 1938. *Impr. Méd. et Scient. Bruxelles*, 1939, vol. 2, pp. 260-718.
313. SCATAMACCHIA (N.-P.) et SCHEINKMAN (E.-M.). — Quiste aereo congenito de pulmon en un lactante. *Pr. Med. Argent.* 38 ; 28, 1.733-1.756, 1951.
314. SCHENCK (S.-G.). — Congenital cystic disease of the lung. *Am. J. Roent* 35 ; 604-629, 1936.
315. SCHENCK (S.-G.) et STEIN (J.-L.). — Congenital lung cysts in infants and children. *Radiol.* 24 ; 420-432, 1935.
316. SCHNEIDRZIK (W.-E.-J.). — Komplikationen nach Pneumektomie durch die Resthöhle und ihre Verhütung. *Der. Chirurg.* 24 ; 151-155, 1953.
317. SELBY (C.). — A review of 120 cases of bronchiectasis in children. *Med. J. Australia* 2 ; 352-361, 1939.
318. SELLORS (T.-H.). — Treatment of pulmonary tuberculosis in children. *Proc. Roy. Soc. Med.* 37 ; 588-589, 1944.
319. SELLORS (T.-H.), NUBOER (J.-F.), BÉRARD (M.), MARET (G.), GALY (P.), etc... — La résection dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire ; discussion *Acta Chir. Belg.* 52 ; 433-500, 1953.
320. SERGENT (E.), DURAND (H.), KOURILSKY (R.) et PATALANU. — Les kystes congénitaux isolés et suppurés du poumon. *Arch. Méd. Chir. App. Resp.* 10 ; 2, 143-173, 1935.
321. SERY (Z.) et LISONEK (P.). — Resekce plicni tkane u chronickyh hnisavych onemocneni plic v detskem veku. *Pd. Listy* 8 ; 6, 313-316, 1953.
322. SLATER (H.-M.) et STEPHEN (C.-R.). — Anesthesia for infants and children. *Arch. Surg.* 62 ; 2, 251, 259, 1951.
323. SNOW (W.) et CASSASA (C.-S.). — Obstructive emphysema and atelectasis in acute respiratory diseases of infants. *Am. J. Roent.* 37 ; 217-220, 1937.
324. STEPHEN (C.-R.). — Anesthesia in infants and young children for major surgical procedure. *Arch. surg.* 60 ; 6, 1.035-1.044, 1950.

325. STEPHEN (C.-R.). — Technics in pediatric anesthesia *Anesth.* 13 ; 1, 77-85, 1952.
326. STEPHEN (C.-R.). — Operating room fatalities in pediatric surgery. *Curr. res. anesth.* 31 ; 1, 36-44, 1952.
327. TEMPLETON (J.-Y.). — Bronchial obstruction with chronic atelectasis and pneumonitis due to hilar lymphadenitis after lobectomy and lingulectomy. *J. Thor. Surg.* 23 ; 2, 169-173, 1952.
328. TEN KATE (J.) et DICKE (W.-K.). — Congenital pulmonary cysts in infants. *Arch. Chir. Neerl.* 4 ; 2, 145-154, 1952.
329. THOMAS (L.-B.) et BOYDEN (E.-A.). — Agenesis of the right lung. *Surg.* 31 ; 3, 427-435, 1952.
330. TONIOLO (G.-F.), ARENA (C.) et ROMANI (S.). — Su di una pseudopolmonite del lobo superiore destro nel lattante la atelektasia. *Acta. Paediat. Lat.* 5 ; 4, 315-332, 1952.
331. TROCME (P.). — Hémoptisies répétées chez un enfant cyanosé angiome du poumon. *J. F. Med. Chir. Thor.* 4 ; 5, 478-483, 1950.
332. TUFANO (A.). — Studio istologico sperimentale sul polmone superstite dopo pneumonectomia. *Arch. Chir. Tor.* 6 ; 3, 319-340, 1952.
333. TURNER (J.-A.). — Spirometric analysis of lung function following pulmonary résection in childhood. *Pediatrics* 13 ; 1, 17-23, 1954.
334. VEST (M.). — Aplasie des ober-und mittellappens der rechten lunge mit hypoplasie der lungen arterie und dextrocardie. *Ann. Paediat.* 173 ; 2, 65-78, 1949.
335. VIAR Y FLORES. — El tratamiento quirurgico de la tuberculosis pulmonar infantil la toracoplastia en el infante. *Actual. Med. Granada* 25 ; 298, 589-596, 1949.
336. VOORHOEVE (H.-C.). — Intubation trachéale chez l'enfant. *Anesth. et Analg.* 9 ; 1, 109-112, 1952.
337. VUICHARD (R.-R.). — Contribution à l'étude du cancer primitif du poumon chez l'enfant. *Thèse Marseille*, 1943.
338. WALKER (R.-M.). — Total removal of lung. *Brit. J. Surg.* 24 ; 93, 7-17, 1936.
339. WASSON (W.-W.). — Roentgenographic study of the infant chest as seen at birth. *J.A.M.A.* 83 ; 1.240-1.243, 1924.
340. WEBB (W.-R.) et BURFORD (T.-H.). — Studies of the reexpanded lung after prolonged atelectasis. *Arch. Surg.* 66 ; 6, 801-809, 1953.
341. WENZL (M.). — Postoperative lageanderung der restlunge nach lobektomie des unterlappens. *Der. Chirurg.* 24 ; 4, 155-157, 1953.
342. WESTHEAD (P.). — Principles of general anaesthesia in childhood. *Pract.* 167, 1.001, 514-520, 1951.
343. WEXELS (P.). — Agenesis of the lung. *Thorax* 6 ; 2, 171-192, 1951.

344. WINDSBERG (E.). — Total removal of lung for bronchiectasis. *J. Thor. Surg.* 4 ; 3, 231-235, 1935.
345. WOOD (W.-B.), SELLORS (H.), ROBERTS (J.-E.-H.), EDWARDS (T.), etc... — Discussion on cystic disease of the lung. *Proc. Roy. Soc. Med. Lond.* 33 ; 335, 1940.
346. WOODWARD (F.-D.) et WADDELL (W.-W. Jr.). — Bronchoscopy in the newborn infant. *J. Ped.* 23 ; 1, 78-86, 1943.
347. WYATT (O.-S.), CHISHOLM (T.-C.), BERGLUND (E.) et EDER (W.-P.). — Surgical approach to atelectasis in the newborn. *Minn. Med.* 36 ; 2, 172-174, 1953.

III. — Publications que nous n'avons pu nous procurer

348. BORRIE (J.). -- Thoracic surgery in paediatrics. *N. Z. Med. J.*, 52 ; 228, 82-90, 1953.
349. HILBER (H.). — Ueber die aussichten der operativen behandlung der broncheektasien im kindersalter im himblick auf die regenerativen wachstumspatenzen der lunge. *Ztschr. f. kinderh* 65 ; 201-205, 1947.
350. SEALY (W.-C.). — Thoracic surgical problems in infancy and childhood. *N. C. Med. J.* 14 ; 2, 68-72, 1953.
351. TEIXERA (J.), IMBASSAHY DE MELLO (V.) et MEYER (H.). — Lobectomy e pneumonectomy total na infancia por doenca cistica e bronquiectasia. *Med. Cirurg. Farm.* 182 ; 260-287, 1951.

TABLE DES MATIERES

Introduction	17
CHAPITRE I. — Observations.	
A. — De la Clinique du Professeur Santy.....	21
B. — De la littérature	41
CHAPITRE II. — Etude des observations, résultats obtenus.	
A. — Observations de la Clinique du Professeur Santy	77
B. — Observations de la littérature.....	80
CHAPITRE III. — Les problèmes de cette chirurgie.	
A. — Examens et soins pré-opératoires	93
B. — Anesthésie	104
C. — Intervention	117
D. — Suites immédiates	128
E. — Suites éloignées, valeur fonctionnelle.....	140
F. — Résultat tardif	148
CHAPITRE IV. — Indications.	
A. — Affections justiciables d'une résection pul- monaire	149
B. — Raison de l'intervention	152
C. — Choix du moment et de l'étendue de l'exérèse	170
Conclusions	173
Bibliographie	177

Imprimerie
BOSC Frères
42, Quai Gailleton — LYON
